มคอ.2



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาชีวเคมี
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

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

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 9
    - 1.1 ปรัชญาของหลักสูตร 9
    - 1.2 ความสำคัญ 9
    - 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 9
2. แผนพัฒนาปรับปรุง 10

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	**21**
1. ระบบการจัดการศึกษา	21
2. การดำเนินการหลักสูตร	21
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	24
3.1 หลักสูตร	24
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	24
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	24
3.1.3 รายวิชา	24
3.1.4 แสดงแผนการศึกษา	27
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	30
3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา	36
3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	37
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	46
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	46
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการเรียนและวิธีการประเมินผล	**48**
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	48
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	48
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	53
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	**65**
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	65
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	65
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	65
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	**67**
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	67
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	67

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	**71**
1. การกำกับมาตรฐาน	71
2. บัณฑิต	71
3. นิสิต	72
4. อาจารย์	73
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	73
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	75
7. การกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	77
หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	**84**
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	84
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	84
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	84
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	85
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ตารางเปรียบเทียบสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีวเคมี หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	86
ภาคผนวก ข การแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์	96
ภาคผนวก ค การวิพากษ์หลักสูตรตามหัวข้อการหลักสูตร (มคอ.2)	99
ภาคผนวก ง ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำรา หรือหนังสือของอาจารย์ประจำหลักสูตร	110
ภาคผนวก จ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ - เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558	171

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาชีวเคมี
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ ภาควิชาชีวเคมี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. **รหัสและชื่อหลักสูตร**

   ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี

   ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Biochemistry

2. **ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

   ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีวเคมี)

   : ชื่อย่อ วท.ม. (ชีวเคมี)

   ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Master of Science (Biochemistry)

   : ชื่อย่อ M.S. (Biochemistry)

3. **วิชาเอก (ถ้ามี)** ไม่มี

4. **จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

   4.1 แผน ก แบบ ก1 หลักสูตรเน้นการวิจัย

   จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

   4.2 แผน ก แบบ ก2 หลักสูตรเน้นการวิจัยและศึกษางานรายวิชา

   จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. **รูปแบบของหลักสูตร**

   5.1 รูปแบบ

   หลักสูตรระดับ 4 (ปริญญาโท) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552

5.2 ภาษาที่ใช้

☑ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

☐ ภาษาต่างประเทศ (เฉพาะหลักสูตรนานาชาติ) (ระบุภาษา).....

5.3 การรับเข้าศึกษา

☑ นิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

☐ นิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

☑ เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

ชื่อสถาบัน ..... ประเทศ .....

รูปแบบของการร่วม

☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา

☐ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

☑ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

กรณีหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

☐ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาของแต่ละสถาบัน

☐ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาร่วมกับ .....

☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอนภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 โดยมีการปรับปรุงจากหลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตรแล้ว ดังนี้

- คณะกรรมการวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 10/2564 วันที่ 27 กันยายน 2564
- คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 10/2564 วันที่ 10 พฤศจิกายน 2564
- สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 12/2564 วันที่ 7 ธันวาคม 2564
- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพ และมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)

- นักวิจัยชีวเคมีในหน่วยงานทั้งของภาครัฐ และเอกชน
- อาจารย์สอนในสถาบันอุดมศึกษาทั้งของภาครัฐ และเอกชน
- ที่ปรึกษาด้านชีวเคมีในหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน
- ที่ปรึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์
- นักธุรกิจทางด้านวิทยาศาสตร์
- ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านเทคนิควิจัยทางชีวเคมี

9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1	นางสาวจงรักษ์ อรรถรัฐ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.บ.	ชีวเคมี เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย ไทย	2548 2542	22	22
2	นางธารทิพย์ บุญส่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Biomedical Sciences วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ชีววิทยา	University of Nottingham มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	United Kingdom ไทย ไทย	2551 2538 2534	30	30
3	นายวรศักดิ์ แก้วก่อง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.บ.	ชีวเคมีทางการแพทย์ เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย ไทย	2555 2551	22	22
4	นายอำนาจ เพชรรุ่งนภา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.บ.	อณูพันธุศาสตร์และพันธุวิศวกรรมศาสตร์ จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย	2556 2551	20	20
5	นายชยพล ศรีพันนาม	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2555 2549 2543	13	13

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 – 2564) ในด้านการผลิตบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศให้เพียงพอต่อการส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมในระดับก้าวหน้า ร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566 – 2570) ที่จะมีการกำหนดกรอบทิศทางการพัฒนาประเทศที่มุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) โดยมุ่งพัฒนา 4 ด้าน ได้แก่ 1) เศรษฐกิจมูลค่าสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (High Value-Added Economy) 2) สังคมแห่งโอกาสและความเสมอภาค (High Opportunity Society) 3) วิถีชีวิตที่ยั่งยืน (Eco-Friendly Living) และ 4) ปัจจัยสนับสนุนการพลิกโฉมประเทศ (Key Enablers for Thailand's Transformation) รวมทั้งให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ชาติฉบับแรกของประเทศไทยตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ที่จะต้องนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ "ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง" โดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศคือ"ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน" โดยยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ พัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดีเก่ง และมีคุณภาพ สร้างโอกาส และความเสมอภาคทางสังคม สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ในการวางแผนหลักสูตรต้องตอบสนองต่อนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563-2570 ที่มีเป้าประสงค์ของการพัฒนาใน 4 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้ 2) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม 3) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน และ 4) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำ โดยดำเนินงานควบคู่ไปกับการปฏิรูประบบอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ปรัชญาการอุดมศึกษาไทยและระบบอุดมศึกษาใหม่ด้านการสร้างบัณฑิตและพัฒนาสังคม รวมทั้งควรต้องคำนึงถึงเทรนด์เทคโนโลยีที่ตอบโจทย์โมเดลเศรษฐกิจใหม่ (BCG Economy) และการสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนากับภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับเมืองนวัตกรรมอาหาร (Food Innopolis) เช่น อาหารเพื่อสุขภาพและผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากสารธรรมชาติ ซึ่งมีคุณสมบัติป้องกัน หรือรักษาโรค เป็นต้น

นอกเหนือจากแผนพัฒนา ทิศทางและนโยบายต่างๆ ในระดับประเทศดังกล่าวแล้ว ความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ ที่สำคัญของหลักสูตร ได้แก่ ศิษย์เก่า นิสิตปัจจุบัน และผู้ใช้บัณฑิต เป็นสิ่งที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร โดยจากผลการสำรวจพบว่าต้องการบุคคลที่มีลักษณะได้แก่ มีความรู้และทักษะปฏิบัติการทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล มีทักษะในการวางแผนงาน การวางแผนการ

ทดลอง การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ มีทักษะในการรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การสืบค้นข้อมูล และการเผยแพร่ผลงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีวินัย มีความซื่อสัตย์ การประยุกต์ใช้ความรู้ทางชีวเคมีไปต่อยอดทางธุรกิจ มีแนวคิดทางธุรกิจ มีองค์ความรู้การพัฒนานวัตกรรมและการต่อยอดการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ต่อสังคมและเชิงพาณิชย์ สามารถการวิเคราะห์ทางสถิติ ทักษะการคำนวณตัวเลขทางสถิติ เป็นต้น

ด้วยเหตุที่ชีวเคมีเป็นศาสตร์ที่เป็นองค์ความรู้พื้นฐานทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่จะนำไปใช้ในการพัฒนางาน ต่อยอดความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้ ซึ่งอาจนำไปประยุกต์ในการแก้ปัญหา และพัฒนางานด้านต่างๆ ในแหล่งงานทั้งภาครัฐ และเอกชน อันจะมีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้มีความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติ ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทิศทางและแนวนโยบายต่างๆ ในการพัฒนาประเทศ ทั้งยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยเฉพาะในด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ในด้านการผลิตบุคลากรด้านการวิจัย รวมทั้งนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในการพัฒนากำลังคน การวิจัยและสร้างนวัตกรรม นอกจากนี้ยังคงมีความสอดรับกับนโยบายประเทศไทย 4.0 (THAILAND 4.0) ซึ่งต้องการเปลี่ยนจากขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม นำไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์ นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจให้เป็น Value Based Economy หรือเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่มุ่งเป้าจะพัฒนาศักยภาพในการค้นคว้าวิจัยด้านชีวเคมีและการนำทักษะการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยไปประยุกต์ใช้เพื่อต่อยอด องค์ความรู้ด้านชีวเคมี และนำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ รวมทั้งการนำความรู้ทางชีวเคมีไปสร้างแนวคิดเชิงธุรกิจ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาประเทศต้องอาศัยการเพิ่มผลผลิตทั้งภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม ที่ต้องใช้ทรัพยากรเป็นจำนวนมากทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลต่อความเป็นอยู่และสุขภาพของประชาชน นอกจากนี้ผลของการพัฒนาดังกล่าว ทำให้สังคมและวัฒนธรรมการใช้ชีวิตของประชาชนเปลี่ยนแปลงไปเป็นวิถีชุมชนเมืองมีผลต่ออัตราการเกิดโรคต่างๆ และจำนวนผู้สูงอายุที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 10.3 ล้านคน (ร้อยละ 16.2) ในปี 2558 เป็น 20.5 ล้านคน (ร้อยละ 32.1) ในปี 2583 ดังนั้น การพัฒนาองค์ความรู้พื้นฐานและขั้นสูงทางชีวเคมี โดยการบูรณาการร่วมกับวิทยาศาสตร์การแพทย์ และวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาองค์ความรู้เดิม รวมทั้งการพัฒนางานวิจัยทางด้านชีวเคมี เพื่อสร้างสรรค์และประยุกต์องค์ความรู้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากร ซึ่งสอดคล้องการพัฒนาประเทศตามนโยบายประเทศไทย 4.0 (THAILAND 4.0) ซึ่งหลักสูตรจะมีบทบาทในการเติมเต็มวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา แล้วต่อยอดการประยุกต์ใช้องค์ความรู้สู่กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Bio-Tech) และกลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ (Health, Wellness & Bio-Med) ซึ่งเป็น 2 ใน 5 กลุ่มที่จะเป็นพื้นฐานในการสร้างจุดเริ่มต้นสำคัญ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตร (Agritech) เทคโนโลยีอาหาร (Foodtech) เทคโนโลยีสุขภาพ (Healthtech) รวมถึงเทคโนโลยีการแพทย์ (Meditech) อีกด้วย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรต้องจัดกระบวนการเรียนการสอน และการวิจัยให้นิสิตได้รับความรู้ในศาสตร์ด้านชีวเคมีในระดับสูง คือ การต่อยอดองค์ความรู้ชีวเคมีพื้นฐาน สู่การพัฒนาทักษะและศักยภาพในการค้นคว้าวิจัยด้านชีวเคมี การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และการประยุกต์เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อมและสุขภาพของชุมชนและสังคม รวมทั้งมีทักษะในการค้นคว้าวิจัยด้านชีวเคมี มีคุณธรรม จริยธรรม และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้จริงในการแก้ปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและพัฒนางานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวเนื่องด้านชีวภาพ และส่งผลความเป็นอยู่และสุขภาพของประชาชน ในแหล่งงานทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อผลิตบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะสาขาชีวเคมีให้เพียงพอต่อการพัฒนาประเทศ โดยตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาหลักสูตร ทั้งผู้ใช้บัณฑิต นิสิตปัจจุบัน และศิษย์เก่า รวมถึงความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ (“มุ่งพัฒนามหาวิทยาลัยนเรศวรสู่การเป็นสถาบันอุดมศึกษา 4.0”) และพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวร (พันธกิจ 1 การผลิตบัณฑิต พันธกิจ 2 การวิจัย พันธกิจ 3 การบริการวิชาการ พันธกิจ 4 การทำนุศิลปะและวัฒนธรรม) และวิสัยทัศน์ (“มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ พร้อมแนวคิดเชิงธุรกิจให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก”) และพันธกิจ (พันธกิจ 1 การผลิตบัณฑิต พันธกิจ 2 การวิจัยและบริการวิชาการ พันธกิจ 3 การบริการบริหารจัดการและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม) ของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ เอกลักษณ์มหาวิทยาลัยนเรศวร (“มหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม”) อัตลักษณ์ของนิสิต (“คนดี คนเก่ง มีวินัย ภูมิใจในชาติ”) ของมหาวิทยาลัยนเรศวร กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ พ.ศ. 2560 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ปรัชญาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่มุ่ง “ผลิตบัณฑิตให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการและมีคุณธรรมจริยธรรม เป็นแบบอย่างที่ดีงาม ในการดำรงชีวิตและสร้างสรรค์สังคมให้เกิดความสงบและสันติสุข รวมทั้งมุ่งอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมศิลปวัฒนธรรมและประเพณี” และคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิในการร่างและวิพากษ์หลักสูตรฉบับปรับปรุงครั้งนี้ ได้ประมวลเนื้อหาสาระของรายวิชา เพื่อออกแบบให้นิสิตในหลักสูตรมีศักยภาพตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยเนื้อหาสาระสำคัญนอกเหนือจากองค์ความรู้ ได้แก่ รายวิชาเทคนิคและเครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล รายวิชาชีวเคมีขั้นสูง รายวิชาหัวข้อปัจจุบันทางชีวเคมี และรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ นิสิตในหลักสูตรยังได้บูรณาการความคิดเพื่อต่อยอดโดยการจัดการเรียนการสอนรายวิชาบังคับเพิ่มเติมจากหลักสูตรเดิม ได้แก่ รายวิชาหัวข้อคัดสรรทางชีวเคมี รายวิชาทักษะการวิจัยทางชีวเคมี และรายวิชาชีวเคมีเชิงบูรณาการและแนวคิดธุรกิจชีววิทยาศาสตร์ ซึ่งจะเป็นกลยุทธ์ในการส่งเสริมให้นิสิตค้นคว้าองค์ความรู้ บูรณาการศาสตร์สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ออกแบบและวางแผนการทดลองในโครงการวิจัยเบื้องต้นเพื่อนำไปสู่โครงร่างวิทยานิพนธ์ (Research proposal) และผลการทดลองเบื้องต้น (Preliminary result) เพื่อความพร้อมในการเข้าสู่วิทยานิพนธ์ และสร้างแนวคิดเชิงธุรกิจเพื่อโอกาสในการเป็นผู้ประกอบการในอนาคต และรายวิชาสัมมนา ซึ่งจะเป็นการเพิ่มพูนศักยภาพให้นิสิตมีความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการผลิตผลงานวิจัย ตลอดจนนำไปสู่ความเข้มแข็งทางวิชาการสู่การแข่งขันในแวดวงวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ ที่สามารถนำองค์ความรู้พื้นฐานและขั้นสูงทางชีวเคมีบูรณาการร่วมกับความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ และวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ไปสู่การพัฒนางานวิจัย และนำผลการวิจัยที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์และการพัฒนาที่ยั่งยืน

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น (ถ้ามี)

ไม่มี

13.2 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน (ถ้ามี)

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

1. กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 การกำกับติดตาม และประเมินผลนิสิตให้บรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตร
2. แต่งตั้งผู้จัดการรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อจัดทำแผนการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ.3) และ เพื่อทำหน้าที่สรุปผลการดำเนินงานและการประเมินผลการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ.5) ในรายวิชาที่รับผิดชอบ และทำหน้าที่ประสานงานกับภาควิชา อาจารย์ผู้สอน และนิสิต
3. มีการประเมินคุณภาพการเรียนการสอน เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

สร้างนักวิจัยที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านชีวเคมีในระดับสากล

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาชีวเคมี จะพัฒนามหาบัณฑิตให้สามารถนำความรู้และทักษะการวิจัยทางชีวเคมี โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ไปประยุกต์ใช้เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อมและสุขภาพของชุมชนและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางด้านคุณธรรม จริยธรรมและทางด้านวิชาการ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาชีวเคมีที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ในศาสตร์ด้านชีวเคมีในระดับสูง มีทักษะและศักยภาพในการค้นคว้าวิจัยด้านชีวเคมี การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ตลอดจนสามารถนำทักษะที่ได้ไปประยุกต์ใช้เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ด้านชีวเคมี ในการพัฒนาอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม สุขภาพ และธุรกิจ

2. มีความสามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความใฝ่รู้ และเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

3. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร สร้างสัมพันธภาพ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางด้านคุณธรรม จริยธรรมและทางด้านวิชาการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes; ELOs)

ELO 1 ประพฤติและปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย

ELO 2 สามารถประมวลความรู้ ความเข้าใจในศาสตร์ด้านชีวเคมีระดับสูงและจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำไปประยุกต์ใช้ได้

ELO 3 อธิบายหลักการและมีทักษะการใช้เครื่องมือทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

ELO 4 ประยุกต์ใช้ความรู้และมีทักษะในการทำวิจัยด้านชีวเคมีระดับสูง

ELO 5 วิเคราะห์ สังเคราะห์ องค์ความรู้ด้านชีวเคมี

ELO 6 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยด้านชีวเคมี

ELO 7 นำความรู้ทางด้านชีวเคมีระดับสูงไปสร้างแนวคิดทางธุรกิจ

ELO 8 มีทักษะในการบริหารจัดการ การทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

ELO 9 มีทักษะในการใช้สถิติและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย

ELO 10 มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและการนำเสนอเชิงวิชาการ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ด้านหลักสูตร		
1. พัฒนาหลักสูตรให้ได้มาตรฐาน ทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการและการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ดังนี้ **1.1 ระดับประเทศ** - การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ/ สังคมเป็นที่ต้องการของแหล่งจ้างงานระดับแนวหน้าของประเทศ (Demand Based Competency) และได้รับค่าจ้างในอัตราจ้างที่สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย **1.2 ระดับมหาวิทยาลัย** สอดคล้องกับ - วิสัยทัศน์ พันธกิจ - ปรัชญาทางการศึกษา - อัตลักษณ์นิสิตของมหาวิทยาลัย(เป็นคนดี คนเก่ง มีวินัย ภูมิใจในชาติ)	1. ในการปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี มีการนำข้อมูลที่จำเป็นมาใช้ ดังนี้ **1.1 ระดับประเทศ** สถานการณ์ หรือการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ/สังคม ที่จำเป็นมาพิจารณาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้ได้หลักสูตรที่ได้มาตรฐาน ทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของแหล่งจ้างงานและเพิ่มโอกาสในการได้รับค่าจ้างในอัตราจ้างที่สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย เช่น การนำทักษะแนวคิดเชิงธุรกิจที่ได้จากการเรียนในหลักสูตรอาจมีส่วนในการเพิ่มผลผลิต (productivity) หรือช่วยผลักดันการสร้างนวัตกรรมให้กับแหล่งจ้างงาน และอาจส่งผลต่อการได้รับค่าจ้างในอัตราที่สูงขึ้น **1.2 ระดับมหาวิทยาลัย** - วิสัยทัศน์ มหาวิทยาลัยนเรศวร“มุ่งพัฒนามหาวิทยาลัยนเรศวรสู่การเป็นสถาบันอุดมศึกษา 4.0”	1. ผลการประเมินคุณภาพของหลักสูตรจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่จำเป็นต่อหลักสูตร เช่น ผู้เรียน ผู้ใช้บัณฑิต 2. เล่มหลักสูตรฉบับปรับปรุงตามวงรอบทุกๆ 5 ปี

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ด้านหลักสูตร		
	- พันธกิจ มหาวิทยาลัยนเรศวร พันธกิจ 1 การผลิตบัณฑิต พันธกิจ 2 การวิจัย พันธกิจ 3 การบริการวิชาการ พันธกิจ 4 การทำนุศิลปะและวัฒนธรรม - ปรัชญาการศึกษา “ผลิตบัณฑิตให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการและมีคุณธรรม จริยธรรม เป็นแบบอย่างที่ดีงามในการดำรงชีวิตและสร้างสรรค์สังคมให้เกิดความสงบและสันติสุข รวมทั้งมุ่งอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ศิลปวัฒนธรรมและประเพณี” - อัตลักษณ์บัณฑิตมหาวิทยาลัยนเรศวร“คนดี คนเก่ง มีวินัย ภูมิใจในชาติ”	
1.3 ระดับคณะ -วิสัยทัศน์ พันธกิจ	**1.3 ระดับคณะ** - วิสัยทัศน์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ “มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ พร้อมแนวคิดเชิงธุรกิจให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก” - พันธกิจ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ พันธกิจ 1 การผลิตบัณฑิต ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม พร้อมด้วยองค์ความรู้ตามความต้องการของ	

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ด้านหลักสูตร		
	ตลาดแรงงาน พร้อมสร้างงานและอาชีพของตนเอง พันธกิจ 2 การวิจัยและบริการวิชาการ สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีมาตรฐาน เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม พันธกิจ 3 การบริการบริหารจัดการและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม บริหารด้วยหลักธรรมาภิบาล และใช้เทคโนโลยีในการจัดการ พร้อมทั้งสืบสานวัฒนธรรมอันดีงามของไทย	
2. พัฒนาหลักสูตร/กำกับติดตาม/ประเมินผล โดยบูรณาการกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	1. นำความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) มาบูรณาการกับการพัฒนาหลักสูตร/กำกับติดตาม/ประเมินผล ของหลักสูตร	
3. ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา กำกับติดตามดูแลแผนการเรียน ผลการเรียน ความก้าวหน้าและประเมินนิสิต	อาจารย์ที่ปรึกษาของหลักสูตรจะแบ่งตามกลุ่มนิสิต ดังนี้ 1. กลุ่มนิสิตที่ยังไม่ได้มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (รายวิชาวิทยานิพนธ์ 1) จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการเพื่อให้คำปรึกษาด้านวิชาการและกำกับติดตามดูแลแผนการเรียน ผลการเรียน ความก้าวหน้าและประเมินนิสิต โดยนิสิตสามารถขอคำปรึกษาในด้านแผนการเรียนใน	1. มติที่กรรมการหลักสูตรมีการมอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 1 ท่าน ทำหน้าที่เป็นปรึกษาทางวิชาการให้นิสิตแรกเข้าที่ยังไม่แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 2. คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 3. ข้อมูลผลการเรียน และความก้าวหน้าในการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ด้านหลักสูตร		
	หลักสูตร การเลือกและวางแผนสำหรับอาชีพและการใช้ชีวิต รวมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นิสิต 2. กลุ่มนิสิตที่มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว (รายวิชาวิทยานิพนธ์ 1) อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะมีบทบาทในการกำกับ ติดตาม ดูแลการเรียนการสอนวิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	
4. พัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตร (co-curricular activities) ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning)	1. มีการส่งเสริมให้นิสิตมีทักษะการเรียนรู้ตลอด คือ 1) ทักษะการบริหารจัดการ (Managing Skills) 2) การคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical thinking) 3) การคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) 4) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)	1. มีรายวิชาและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ด้านหลักสูตร		
5. พัฒนารายวิชาบูรณาการ (integrated course)	1. จัดทำรายวิชาเชิงบูรณาการเพื่อให้นิสิตสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ด้านชีวเคมีไปสร้างองค์ความรู้ แก้ปัญหา และนำไปประยุกต์ใช้ และให้โอกาสนิสิตในการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองให้มากที่สุด โดยใช้การเรียนการสอนและการฝึกทักษะที่หลากหลาย โดยแบ่งเป็นกลุ่มรายวิชา ดังนี้ - กลุ่มรายวิชาบังคับ ได้แก่ รายวิชา 418511 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมี รายวิชา 418512 ทักษะการวิจัยทางชีวเคมี รายวิชา 418513 ชีวเคมีเชิงบูรณาการและแนวคิดธุรกิจชีววิทยาศาสตร์ - กลุ่มรายวิชาเลือก ได้แก่ รายวิชา 418522 ชีวเคมีทางการแพทย์เชิงบูรณาการ รายวิชา 418523 หัวข้อพิเศษทางชีวเคมีทางการแพทย์ 418526 หัวข้อพิเศษทางชีวเคมีเทคโนโลยี	1. แผนการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ. 3)

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ด้านหลักสูตร		
6. ส่งเสริมทักษะทางด้านภาษา	1. ส่งเสริมให้นิสิตได้มีการฝึกทักษะ การอ่าน การฟัง การเขียน และการนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ ได้แก่ รายวิชา 418597 สัมมนา 2 2. ส่งเสริมให้นิสิตได้มีการนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ เพื่อได้พบปะพูดคุยและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับนิสิตวิจัยระดับสากล 3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิตได้ตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารระดับนานาชาติ 4. ส่งเสริมให้นิสิตจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ 5. เปิดโอกาสให้นิสิตได้เพิ่มพูนประสบการณ์วิจัยระยะสั้นในต่างประเทศภายใต้ความร่วมมือของอาจารย์	1. แผนการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ. 3) รายวิชา 418597 สัมมนา 2 2. ข้อมูลการนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ 3. ข้อมูลผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ 4. เล่มวิทยานิพนธ์ที่เขียนเป็นภาษาอังกฤษ 5. ข้อมูลการทำวิจัยในต่างประเทศของนิสิตในหลักสูตร

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ด้านการจัดการเรียนการสอน		
1.พัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลที่หลากหลาย เป็นธรรมให้นิสิต	1. มีรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลายทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ การทำกรณีศึกษา การบูรณาการองค์ความรู้และการนำเสนอองค์ความรู้ที่ได้ 2. มีการจัดการเรียนการสอนโดยการอภิปรายร่วมกันเพื่อให้เกิดบรรยากาศทางวิชาการและการกระตุ้นสมรรถนะการเรียนรู้ของนิสิต 3. มีผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยายในรายวิชาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะทางวิชาการและการวิจัย 4. มีการวัดและประเมินที่หลากหลาย เช่น การสอบข้อเขียน การสอบแบบปากเปล่า การทำงานที่ได้รับมอบหมาย และมีการใช้ Rubric scores หรือ Marking schemes ที่ชัดเจนในการวัดและประเมินเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมแก่นิสิต	1. แผนการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ.3) ที่ระบุวิธีการจัดการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล 2. ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ. 5) ที่ระบุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตในรายวิชา 3. มีการให้ข้อมูลป้อนกลับผลคะแนนแก่นิสิตอย่างทันท่วงทีและตรวจสอบได้เพื่อให้นิสิตนำข้อมูลที่ได้รับไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียน

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ด้านการจัดการเรียนการสอน		
2.พัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่เน้นประยุกต์ความรู้ทางชีวเคมีเข้าสู่ตลาดแรงงาน	1. การสร้างแนวคิดเชิงธุรกิจจากความรู้ทางด้านชีวเคมี เพื่อการเพิ่มขีดความสามารถและเสริมสร้างศักยภาพให้แก่นิสิตก่อนการเข้าสู่ตลาดแรงงาน นอกเหนือจากความรู้ทางวิชาการและทักษะการทำวิจัย โดยการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา 418513 ชีวเคมีเชิงบูรณาการและแนวคิดธุรกิจชีววิทยาศาสตร์ เพื่อ - ส่งเสริมให้นิสิตได้เรียนรู้เกี่ยวกับการวางแผนธุรกิจ การออกแบบโมเดลธุรกิจ การเป็นผู้กระกอบการ - ส่งเสริมให้นิสิตได้บูรณาการองค์ความรู้ทางด้านชีวเคมีเพื่อสร้างแผนธุรกิจ การฝึกการนำเสนอโมเดลธุรกิจ 2. เปิดโอกาสให้นิสิตได้มีประสบการณ์วิจัยที่สืบเนื่องกับการทำวิทยานิพนธ์กับหน่วยงานวิจัยภายนอก ภายใต้ความร่วมมือของอาจารย์	1. แผนการเรียนรู้ของรายวิชา 418513 ชีวเคมีเชิงบูรณาการและแนวคิดธุรกิจชีววิทยาศาสตร์ ส่งเสริมให้ - นิสิตได้รับฟังวิสัยทัศน์และประสบการณ์ตรงของผู้ประกอบการหลากหลายประเภท - นิสิตสามารถวิเคราะห์สังเคราะห์องค์ความรู้จากงานวิจัยด้านชีวเคมีเพื่อเขียนโมเดลธุรกิจ 2. ข้อมูลการทำวิจัยกับหน่วยงานวิจัยภายนอก

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ด้านการจัดการเรียนการสอน		
3.พัฒนาการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย เป็นธรรม และนำผลการวัดและประเมินผลมาปรับปรุง	1. มีการทวนสอบด้านการวัดและประเมินผล ของแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงเครื่องมือที่ใช้วัดควรต้องมีความหลากหลาย และมีการใช้ Rubric scores หรือ Marking schemes ที่ชัดเจนในการวัดและประเมินเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมแก่นิสิต	1. แผนการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ. 3) 2. ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ.5)
ด้านอาจารย์		
1.วางแผนอัตรากำลัง สมรรถนะอาจารย์ ภาระงาน ให้เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร	1. มีการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้านอัตรากำลัง สมรรถนะอาจารย์ และภาระงาน เพื่อนำมาวางแผนอัตรากำลังของอาจารย์ (ร่วมกับภาควิชา) ให้เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร	1. ข้อมูลด้านอัตรากำลัง สมรรถนะอาจารย์ และภาระงาน
2.พัฒนา/สนับสนุน การอบรมสัมมนาอาจารย์ให้มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนให้นิสิตบรรลุ ELOs ของหลักสูตร	1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการอบรมหรือกิจกรรมต่างๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน เช่น วิธีการสอน วิธีการประเมิน เพื่อมุ่งให้นิสิตบรรลุผลการเรียนรู้ของรายวิชาและหลักสูตร	1. โครงการอบรมหรือกิจกรรมต่างๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนให้แก่อาจารย์

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ด้านอาจารย์		
3. สนับสนุนงานวิจัย/บริการวิชาการที่สามารถนำมาใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุ ELOs ของหลักสูตร	1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์นำความรู้และประสบการณ์จากงานวิจัย / งานบริการวิชาการ มาบูรณาการกับการเรียนการสอน รายวิชาได้แก่ รายวิชา 418511 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมี 418512 ทักษะการวิจัยทางชีวเคมี เพื่อให้นิสิตได้รับความรู้ทั้งในเชิงกว้างและเชิงลึก และประยุกต์ใช้กับงานวิจัยของตนเอง	1. แผนการเรียนรู้ของรายวิชา (มอค. 3) ได้แก่ รายวิชา 418511 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมี รายวิชา 418512 ทักษะการวิจัยทางชีวเคมี
ด้านทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้		
1.วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ทรัพยากรสิ่งสนับสนุนมีความเพียงพอ พร้อมใช้และทันสมัย	1. หลักสูตรร่วมกับภาควิชาและคณะ มีการสำรวจและวิเคราะห์เป็นประจำทุกปี ทั้งสภาพการใช้งานและปริมาณของ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ เพื่อนำมาวางแผนในการจัดหาให้เพียงพอและเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน 2. ดำเนินการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยที่ได้มีการจัดสรรงบประมาณประจำปีในการจัดซื้อหนังสือ ตำรา สาขาวิชาชีวเคมี สำหรับสำนักหอสมุด เพื่อเป็นแหล่งการค้นคว้าที่ทันสมัยสำหรับนิสิต	1. ข้อมูลด้านการสำรวจ การวิเคราะห์ และแผนการดำเนินการด้านวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และทรัพยากรสิ่งสนับสนุนต่างๆ 2. ข้อมูลของงบประมาณที่ได้รับจัดสรรประจำปี และหนังสือตำรา สำหรับสาขาวิชาชีวเคมี ของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ด้านทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้		
2. ระบบเทคโนโลยีและสารสนเทศ สามารถเข้าถึงเพียงพอและทันสมัย	1. มีการนำข้อมูลจากผลการประเมินรายวิชาในด้านประสิทธิภาพการใช้งานระบบเทคโนโลยีและสารสนเทศของคณะ/มหาวิทยาลัยเพื่อนำข้อมูลสะท้อนกลับไปยังผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อการพัฒนาปรับปรุงระบบเทคโนโลยีและสารสนเทศ ให้เพียงพอและทันสมัย	1. ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ.5) ที่มีการสรุปผลการประเมินรายวิชาในด้านประสิทธิภาพการใช้งานระบบเทคโนโลยีและสารสนเทศของคณะ/มหาวิทยาลัย
3.เจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนเพียงพอต่อการให้บริการแก่อาจารย์ นิสิต ในการจัดการเรียนการสอน วิจัยและบริการวิชาการ	1. มีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลป้อนกลับที่ได้จากอาจารย์และนิสิตในด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนในด้านการจัดการเรียนการสอน วิจัย และบริการวิชาการ แก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ภาควิชา คณะ มหาวิทยาลัย เพื่อให้มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพและเพียงพอต่อการให้บริการดังกล่าว	1. ข้อมูลป้อนกลับที่ได้จากอาจารย์ และนิสิตในด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนในด้านการจัดการเรียนการสอน วิจัย และบริการวิชาการ
4. จัดสิ่งแวดล้อม ระบบความปลอดภัย ระบบการดูแลสุขภาพ ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนิสิต	1. มีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลป้อนกลับที่ได้จากอาจารย์และนิสิตในด้านการจัดสิ่งแวดล้อม ระบบความปลอดภัย ระบบการดูแลสุขภาพ แก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ภาควิชา คณะ มหาวิทยาลัย เพื่อให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของนิสิต	1. ข้อมูลป้อนกลับที่ได้จากอาจารย์ และนิสิตในด้านการจัดสิ่งแวดล้อม ระบบความปลอดภัย ระบบการดูแลสุขภาพ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

-ไม่มี-

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

☑ วัน - เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึงเดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคม

☐ วันเสาร์ - อาทิตย์

☐ นอกวัน - เวลาราชการ/อื่นๆ (ระบุ).....

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตร แผน ก แบบ ก1

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รับรอง ในสาขาวิทยาศาสตร์

2. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร และประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

3. มีประสบการณ์ในการทำวิจัย หรือมีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติหรือนานาชาติ

หลักสูตร แผน ก แบบ ก2

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รับรอง ในสาขาวิทยาศาสตร์

2. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร และประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

- ☑ ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ
- ☑ ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- ☑ การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น
- ☐ นิสิตไม่ประสงค์จะเรียนในสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกได้ (พิจารณา)
- ☑ อื่นๆ (ขาดทุนทรัพย์ในการศึกษา)

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- ☑ จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน
- ☑ จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่แนะนำการให้บริการของมหาวิทยาลัย เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- ☑ มอบหมายให้อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่ดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นิสิต
- ☑ จัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัย/ด้านภาษาต่างประเทศ
- ☑ อื่นๆ (คณะมีนโยบายสนับสนุนทุนการศึกษาสำหรับนิสิตที่มีผลการเรียนดีมาก)

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน ก แบบ ก1

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	3	3	3	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	3	3	3	5
รวม	3	6	6	8	10
สำเร็จการศึกษา	-	3	3	3	5

แผน ก แบบ ก2

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	15	15
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	15
รวม	10	20	20	25	30
สำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	15

2.6 งบประมาณตามแผน (5 ปี)

ใช้งบประมาณของภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ ดังนี้

2.6.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	งบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	520,000	1,040,000	1,040,000	1,320,000	1,600,000
รวมรายรับ	**520,000**	**1,040,000**	**1,040,000**	**1,320,000**	**1,600,000**

หมายเหตุ คิดจากค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อปีการศึกษา ต่อคน คูณด้วย จำนวนนิสิตที่รับเข้าในปีการศึกษานั้น (นิสิตรับเข้าปกติค่าธรรมเนียมเหมาจ่าย 80,000 บาท ต่อคน)

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายจ่าย	งบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. ค่าตอบแทน	143,650	287,300	287,300	364,650	442,000
2. ค่าใช้สอย	94,350	187,700	187,700	370,850	349,000
3. ค่าวัสดุ	150,000	300,000	300,000	247,500	400,000
4. ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
รวมทั้งสิ้น	**388,000**	**775,000**	**775,000**	**983,000**	**1,191,000**

2.6.3 ประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต นิสิตรับเข้าปกติเป็นเงิน 59,550 บาท ต่อคนต่อปี

2.7 ระบบการศึกษา

☑ แบบชั้นเรียน

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก

☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

☐ แบบทางไกลทางอินเตอร์เนต

☑ อื่นๆ (ระบุ) ระบบออนไลน์

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม และประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแผน ก แบบ ก1

หลักสูตรเน้นวิจัย

สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาตรีเรียนปริญญาโท

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

หลักสูตรแผน ก แบบ ก2

หลักสูตรเน้นการวิจัยและศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม

สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาตรี เรียนปริญญาโท

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	
		แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2
1	งานรายวิชา (Course work)				
	ไม่น้อยกว่า	-	12	-	24
	1.1 วิชาบังคับ	-	-		18
	1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	6
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยหกว่า	36	12	36	12
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	5	5
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า		**36**	**36**	**36**	**36**

3.1.3 รายวิชา

รายวิชาในหมวดต่างๆ

แผน ก แบบ ก1

วิทยานิพนธ์		**จำนวน**	**36**	**หน่วยกิต**
418551	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก1		9	หน่วยกิต
	Thesis 1, Type A1			
418552	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก1		9	หน่วยกิต
	Thesis 2, Type A1			

418553	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก1 Thesis 3, Type A1	9	หน่วยกิต
418554	วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก1 Thesis 4, Type A1	9	หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต **5** **หน่วยกิต**

418501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ Research Methodology in Sciences	3(3-0-6)
418596	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
418597	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)

แผน ก แบบ ก2

งานรายวิชา		**จำนวนไม่น้อยกว่า** **24**	**หน่วยกิต**
วิชาบังคับ		**จำนวน** **18**	**หน่วยกิต**
418502	ชีวเคมีขั้นสูง Advanced Biochemistry		3(3-0-6)
418503	เทคนิคและเครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล Techniques and Instruments in Biochemistry and Molecular Biology		3(1-4-4)
418504	หัวข้อปัจจุบันทางชีวเคมี Current Topics in Biochemistry		3(3-0-6)
418511	หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมี Selected Topics in Biochemistry		3(1-4-4)
418512	ทักษะการวิจัยทางชีวเคมี Research Skills in Biochemistry		3(1-4-4)
418513	ชีวเคมีเชิงบูรณาการและแนวคิดธุรกิจชีววิทยาศาสตร์ Integrative Biochemistry and Concepts in Bio-business		3(1-4-4)

วิชาเลือก **จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 2 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยภายใต้ความเห็นชอบของคณะกรรมการหลักสูตรหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

418521	ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ Medical Biochemistry and Molecular Biology	3(2-2-5)
418522	ชีวเคมีทางการแพทย์เชิงบูรณาการ Integrative Medical Biochemistry	3(2-2-5)
418523	หัวข้อพิเศษทางชีวเคมีทางการแพทย์ Special Topics in Medical Biochemistry	3(2-2-5)
418524	ชีวเคมีเทคโนโลยีด้านสุขภาพ Biochemical Technology for Health	3(2-2-5)
418525	ชีวเคมีเทคโนโลยีด้านการเกษตร อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม Biochemical Technology for Agriculture, Industry and Environment	3(2-2-5)
418526	หัวข้อพิเศษทางชีวเคมีเทคโนโลยี Special Topics in Biochemical Technology	3(2-2-5)

วิทยานิพนธ์ **จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต**

418561	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 Thesis 1, Type A2	3	หน่วยกิต
418562	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 Thesis 2, Type A2	3	หน่วยกิต
418563	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 Thesis 3, Type A2	6	หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต **5 หน่วยกิต**

418501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ Research Methodology in Sciences	3(3-0-6)
418596	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
418597	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน ก แบบ ก1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

418551	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก1	9	หน่วยกิต
	Thesis 1, Type A1		
418501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ (ไม่นับหน่วยกิต)		3(3-0-6)
	Research Methodology in Sciences (Non- credit)		
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

418552	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก1	9	หน่วยกิต
	Thesis 2, Type A1		
418596	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)		1(0-2-1)
	Seminar 1 (Non- credit)		
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

418553	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก1	9	หน่วยกิต
	Thesis 3, Type A1		
418597	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)		1(0-2-1)
	Seminar 2 (Non- credit)		
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

418554	วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก1	9	หน่วยกิต
	Thesis 4, Type A1		
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

3.1.4.2 แผน ก แบบ ก2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

418502	ชีวเคมีขั้นสูง Advanced Biochemistry		3(3-0-6)
418503	เทคนิคและเครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล Techniques and Instruments in Biochemistry and Molecular Biology		3(1-4-4)
418504	หัวข้อปัจจุบันทางชีวเคมี Current Topics in Biochemistry		3(3-0-6)
418511	หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมี Selected Topics in Biochemistry		3(1-4-4)
418501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Sciences (Non- credit)		3(3-0-6)
	รวม	**12**	**หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

41852x	วิชาเลือก Elective Course	3	หน่วยกิต
41852x	วิชาเลือก Elective Course	3	หน่วยกิต
418512	ทักษะการวิจัยทางชีวเคมี Research Skills in Biochemistry		3(1-4-4)
418513	ชีวเคมีเชิงบูรณาการและแนวคิดธุรกิจชีววิทยาศาสตร์ Integrative Biochemistry and Concepts in Bio-business		3(1-4-4)
418561	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 Thesis 1, Type A2	3	หน่วยกิต
	รวม	**15**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

418562	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2	3	หน่วยกิต
	Thesis 2, Type A2		
418596	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)		1(0-2-1)
	Seminar 1 (Non- credit)		
418597	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)		1(0-2-1)
	Seminar 2 (Non- credit)		
	รวม	**3**	**หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

418563	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2	6	หน่วยกิต
	Thesis 3, Type A2		
	รวม	**6**	**หน่วยกิต**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

418501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

Research Methodology in Sciences

ความหมาย ลักษณะ และ เป้าหมายการวิจัย กระบวนการวิจัย ประเภทการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิจัย การเขียนโครงร่างและการนำเสนอต่อแหล่งทุนวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้และจรรยาบรรณการวิจัย เทคนิควิธีวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี

Definition, characteristics and goals of research, research methodology, types of research, identification of research questions, variables and hypothesis, data collection, data analysis, statistics for research, research proposal developing and presenting to granting agencies, research report writing, research assessment, research application and research ethics, proper techniques of research methodology in health sciences and science and technology

418502 ชีวเคมีขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Biochemistry

ประเด็นสำคัญทางเซลล์วิทยาเกี่ยวกับวิถีการส่งสื่อสัญญาณภายในเซลล์ วัฏจักรของเซลล์ การเปลี่ยนสภาพของเซลล์ การตายของเซลล์ โครงสร้างค้ำจุนภายในเซลล์และมอเตอร์โปรตีน เอนไซม์และจลนศาสตร์ของเอนไซม์ และการประยุกต์ใช้ เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล และเมแทบอลิซึมแบบองค์รวม การประยุกต์ใช้เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล พื้นฐานทางชีวเคมีของพืช จีโนมและองค์ประกอบ การจำลองตัวของดีเอ็นเอและการควบคุม ความเสียหาย การกลายพันธุ์และการซ่อมแซมดีเอ็นเอ การสังเคราะห์อาร์เอ็นเอและการควบคุม การสังเคราะห์โปรตีนและการควบคุม อิพิเจเนติกส์ สารทุติยภูมิและเมแทบอลิซึมของสารทุติยภูมิ อนุมูลอิสระและสารต้านอนุมูลอิสระ ชีวสารสนเทศ

The essential aspects of cell biology in signal transduction pathways, cell cycle, cell differentiation, cell death, cytoskeleton and motor proteins, enzymes and enzyme kinetics and applications, metabolism of biomolecules and integration of metabolism, applications of metabolism of biomolecules, fundamentals of plant biochemistry, genome and organization, DNA replication and regulation, DNA damage, mutation and repair, RNA synthesis and regulation, protein synthesis and regulation, epigenetics, secondary metabolites and their metabolism, free radicals and anti-oxidants, bioinformatics

418503 เทคนิคและเครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล 3(1-4-4)

Techniques and Instruments in Biochemistry and Molecular Biology

หลักการ วิธีการ การฝึกปฏิบัติ และการวิเคราะห์ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ของเทคนิคทางเซลล์วิทยา ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล การประเมินความเที่ยงตรงของข้อมูล

Principles, methodologies, practices, and quantitative and qualitative analysis techniques in cell biology, biochemistry and molecular biology, data precision assessment

418504 หัวข้อปัจจุบันทางชีวเคมี 3(3-0-6)

Current Topics in Biochemistry

หัวข้อที่น่าสนใจและเป็นปัจจุบันทางชีวเคมีและสาขาที่เกี่ยวข้อง

Current and interesting topics in biochemistry and related fields

418511 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมี 3(1-4-4)

Selected Topics in Biochemistry

หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีที่สัมพันธ์กับวิทยานิพนธ์ เพื่อนำไปใช้พัฒนาวิทยานิพนธ์และผลงานวิจัยที่สืบเนื่องกับวิทยานิพนธ์

Selected topics in biochemistry related to thesis for development of thesis and research outputs derived from thesis

418512 ทักษะการวิจัยทางชีวเคมี 3(1-4-4)

Research Skills in Biochemistry

การสืบค้นข้อมูลหลักการและขั้นตอนของวิธีการทดลองที่สืบเนื่องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ การออกแบบการทดลองเพื่อการพัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย สำหรับจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับนักวิจัยทั้งในศาสตร์ด้านชีวเคมีและศาสตร์แขนงอื่นที่เกี่ยวข้อง

Searching of principles and protocols for thesis related methodology, designing the experiments for developing research instruments and research methodology for preparing a thesis proposal, exchanging research experiences with researchers in biochemistry and relevant research areas

418513 ชีวเคมีเชิงบูรณาการและแนวคิดธุรกิจชีววิทยาศาสตร์ 3(1-4-4)

Integrative Biochemistry and Concepts in Bio-business

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การวางแผนธุรกิจ การเขียนแผนธุรกิจ การนำเสนอแผนธุรกิจ กรณีศึกษาธุรกิจชีววิทยาศาสตร์ และการบูรณาการแนวคิดเชิงธุรกิจเข้ากับหัวข้อวิทยานิพนธ์

Design thinking, business planning, business plan and model writing, business pitching, case study in bio-based business, and integration of business idea and thesis proposal

418521 ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ 3(2-2-5)

Medical Biochemistry and Molecular Biology

กลไกระดับโมเลกุลของการเจริญพัฒนาของสิ่งมีชีวิต พันธุวิศวกรรมของยีนและเซลล์ เทคนิคการศึกษาการแสดงออกของยีน ทรานสเจเนซิส สัตว์ทดลองน็อกเอาท์ เทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุลสำหรับการศึกษาวิจัยทางการแพทย์และการประยุกต์ใช้ ฐานข้อมูลชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ ชีวการแพทย์และการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางการแพทย์ ความก้าวหน้าทางชีวเคมีในปัจจุบันเกี่ยวกับการรักษาโรคด้วยพื้นฐานความรู้ทางด้านพัฒนาการทางชีววิทยา

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

418522 ชีวเคมีทางการแพทย์เชิงบูรณาการ 3(2-2-5)

Integrative Medical Biochemistry

พัฒนาการและสรีรวิทยาของระบบร่างกาย ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีเมแทบอลิซึมและการเกิดโรค โภชนาการและสารป้องกัน เภสัชวิทยาและพิษวิทยา การติดเชื้อและกลไกตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน กระบวนการเกิดมะเร็งและการดำเนินของโรค โรคทางพันธุกรรมและการถ่ายทอด โรคที่เกิดความเสื่อมทางระบบประสาท ความเสื่อมวัยและการชะลอวัย เทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดและการปลูกถ่ายอวัยวะ การแพทย์แบบแม่นยำและการรักษาแบบมุ่งเป้า

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

418523 หัวข้อพิเศษทางชีวเคมีทางการแพทย์ 3(2-2-5)

Special Topics in Medical Biochemistry

ประมวลความรู้ในหัวข้อพิเศษทางชีวเคมีทางการแพทย์และสาขาที่เกี่ยวข้อง การอภิปราย การประเมินข้อมูล และการนำเสนอ

Review of special topics in medical biochemistry and related fields, discussion, evaluation and presentation

418524 ชีวเคมีเทคโนโลยีด้านสุขภาพ 3(2-2-5)

Biochemical Technology for Health

หลักการและกระบวนการด้านเทคโนโลยีชีววิเคราะห์ เทคโนโลยีชีวภาพอาหาร ผลิตภัณฑ์เวชสำอางและยา และหลักการทางนาโนเทคโนโลยี

Principles and processes in bioanalytical technology, food biotechnology, cosmeceutical products and drugs, and principle of nanotechnology

418525 ชีวเคมีเทคโนโลยีด้านการเกษตร อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Biochemical Technology for Agriculture, Industry and Environment

หลักการและกระบวนการในการผลิตปุ๋ยชีวภาพและเกษตรอินทรีย์ การผลิตชีววัสดุ การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมด้วยกรรมวิธีทางชีวภาพ พลังงานทดแทน และหลักการของอุตสาหกรรมสีเขียว อุตสาหกรรมเชิงนิเวศและการจัดการความยั่งยืน

Principles and processes in biofertilizer production and organic agriculture, biomaterial production, environmental bioremediation, renewable energy and principle of green industry, eco industry and sustainable management

418526 หัวข้อพิเศษทางชีวเคมีเทคโนโลยี 3(2-2-5)

Special Topics in Biochemical Technology

ประมวลความรู้ในหัวข้อพิเศษทางชีวเคมีเทคโนโลยีและสาขาที่เกี่ยวข้อง การอภิปราย การประเมินข้อมูล และการนำเสนอ

Review of special topics in biochemical technology and related fields, discussion, evaluation and presentation

418551 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก1 9 หน่วยกิต

Thesis 1, Type A1

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

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

418552 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก1 9 หน่วยกิต

Thesis 2, Type A1

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

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

418553 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก1 9 หน่วยกิต

Thesis 3, Type A1

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัยจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

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

418554 วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก1 9 หน่วยกิต

Thesis 4, Type A1

เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Collecting data; analyzing data; preparing a progress report in order to present it to the thesis advisor; and preparing the full-text thesis and a research article in order to get published according to the graduation criteria

418561 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต

Thesis 1, Type A2

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ หรือตัวอย่างวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Studying the elements of a thesis or thesis examples in the related field of study; determining the thesis title; developing a concept paper; and preparing the summary of the literature and related research synthesis

418562 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต

Thesis 2, Type A2

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัยจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

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

418563 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 6 หน่วยกิต

Thesis 3, Type A2

เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Collecting data; analyzing data; preparing a progress report in order to present it to the thesis advisor; and preparing the full-text thesis and a research article in order to get published according to the graduation criteria

418596 สัมมนา 1 1(0-2-1)

Seminar 1

วิธีการค้นคว้า ส่งเสริมการอ่าน ฝึกการคิดวิเคราะห์บทความหรือผลงานวิจัย และ ฝึกฝนการนำเสนอ การสัมมนาร่วมกันระหว่างอาจารย์และนิสิต ในหัวข้อต่างๆ ทางด้านชีวเคมีที่กำลังอยู่ในความสนใจ

How to search, read, and criticize and organize the information as well as practice the oral presentation, seminar among teaching staff and students on selected topics of current interest in biochemistry

418597 สัมมนา 2 1(0-2-1)

Seminar 2

สัมมนาในหัวข้อต่างๆ ทางด้านชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์

Seminar on selected biochemistry topics of current research proposal

หมายเหตุ **ความหมายของเลขรหัสวิชา**

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว นั้น มีความหมายดังนี้

1. เลขสามตัวแรก		หมายถึงตัวเลขประจำสาขาวิชา
	418	หมายถึงสาขาวิชาชีวเคมี
2. เลขสามตัวหลัง		หมายถึงกลุ่มเลขประจำวิชา
หลักร้อย		หมายถึงระดับการศึกษา
	5	หมายถึงระดับปริญญาโท
หลักสิบ		หมายถึงหมวดหมู่ในสาขาวิชา
	0	หมายถึงหมวดวิชาเฉพาะสาขาด้านความรู้และทักษะปฏิบัติการ
	1	หมายถึงหมวดวิชาเฉพาะสาขาด้านทักษะวิจัย
	2	หมายถึงหมวดวิชาเฉพาะสาขาเลือกชีวเคมี
	5, 6	หมายถึงวิทยานิพนธ์
	9	หมายถึงสัมมนา
หลักหน่วย		หมายถึงลำดับรายวิชา

3.2 ชื่อ สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1	นายพันธุ์ชนะ สงวนเสริมศรี	รองศาสตราจารย์	วท.ด. สพ.บ.	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ สัตวแพทย์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย ไทย	2547 2535	15	15
2	นางสาวอภินันท์ ลิ้มมงคล	รองศาสตราจารย์	Dr.rer.nat. วท.ม. วท.บ.	Molecular Biology ชีวเคมี ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	University of Vienna มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Austria ไทย ไทย	2547 2540 2537	16	16
3	นายกฤษณ์ ตันตนะรัตน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี เทคโนโลยีชีวภาพ ชีวเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2555 2550 2547	11	11
4*	นางสาวจงรักษ์ อรรถรัฐ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.บ.	ชีวเคมี เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย ไทย	2548 2542	22	22
5	นางสาวชนนิษฏ์ ชูพยัคฆ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat. วท.ม. พย.บ.	Genetics ชีวเคมี การพยาบาล	University of Vienna มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยบูรพา	Austria ไทย ไทย	2551 2540 2533	16	16

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
6	นางสาวดามรัศมน สุรางกูร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	พันธุวิศวกรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2549	27	27
			วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2541		
			วท.บ.	ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537		
7*	นางธารทิพย์ บุญส่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Biomedical Sciences	University of Nottingham	United Kingdom	2551	30	30
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2538		
			วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2534		
8	นางเนตรนภิส วรรณิสสร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Medical Virology	Tokyo Medical and Dental University	JAPAN	2546	18	18
			วท.ม.	ชีวเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2537		
			วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2533		
9	นางสาวปนัดดา จันทร์เนย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2552	18	18
			วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2547		
			วท.บ.	ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2545		
10	นายเมธวี ศรีคำมูล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2549	23	23
			วท.ม.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2543		
			วท.บ.	สัตววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2541		
11*	นายวรศักดิ์ แก้วก่อง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	ชีวเคมีทางการแพทย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2555	22	22
			วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2551		

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
12	นางสาววราภรณ์ เกษกาญจน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2548 2542 2538	21	21
13	ร้อยโทหญิงสายศิริ มีระเสน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี ชีวเคมี เคมี	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยรามคำแหง	ไทย ไทย ไทย	2551 2543 2534	18	18
14*	นายอำนาจ เพชรรุ่งนภา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.บ.	อณูพันธุศาสตร์และพันธุวิศวกรรมศาสตร์ จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย	2556 2551	20	20
15*	นายชยพล ศรีพันนาม	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2555 2549 2543	13	13
16	นายพฤฒินันท์ สุฤทธิ์	อาจารย์	ปร.ด. ศม. สบ.	สาธารณสุขศาสตร์ การส่งเสริมสุขภาพ สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2551 2546 2538	40	40
17	นายภาคภูมิ ทรัพย์สุนทร	อาจารย์	Ph.D. M.Sc. B.Sc.	Bioengineering Bioengineering Biology and Computer Science (Honor)	Stanford University Stanford University California Institute of technology	USA USA USA	2557 2553 2551	21	21

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
18	นายวิสาข์ สุพรรณไพบูลย์	อาจารย์	Ph.D.	Biochemical Toxicology	University of Newcastle Upon Tyne	United Kingdom	2544	9	9
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2536		
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์สุขาภิบาล	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2533		
19	นางสาวสุชาดา พิมเสน	อาจารย์	Ph.D.	Medical Sciences	Kumamoto University	Japan	2555	26	26
			วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2550		
			วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2546		

หมายเหตุ : * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย การแต่งตำราหรือหนังสือ ระบุในภาคผนวก)

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายพันธุ์ชนะ สงวนเสริมศรี	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2547
			สพ.บ.	สัตวแพทย์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2535
2	นายสุขกิจ ยะโสธรศรีกุล	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Biochemistry	Kansas State University	USA	2536
			วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2530
			วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2527
3	นางสาวอภินันท์ ลิ้มมงคล	รองศาสตราจารย์	Dr.rer.nat.	Molecular Biology	University of Vienna	Austria	2547
			วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2540
			วท.บ.	ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537
4	นายกฤษณ์ ตันตนะรัตน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	ชีวเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2555
			วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2550
			วท.บ.	ชีวเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2547
5	นางสาวกัญจน์ณัฏฐ์ เทอญชูชีพ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2556
			วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2537
			วท.บ.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2534
6	นางสาวจงรักษ์ อรรถรัฐ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2548
			วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2542

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
7	นางสาวชนนิษฎ์ ชูพยัคฆ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat.	Genetics	University of Vienna	Austria	2551
			วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2540
			พย.บ.	การพยาบาล	มหาวิทยาลัยบูรพา	ไทย	2533
8	นางสาวดามรัศมน สุรางกูร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	พันธุวิศวกรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2549
			วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2541
			วท.บ.	ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537
9	นางธารทิพย์ บุญส่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Biomedical Sciences	University of Nottingham	United Kingdom	2551
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2538
			วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2534
10	นางเนตรนภิส วรรณิสสร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Medical Virology	Tokyo Medical and Dental University	JAPAN	2546
			วท.ม.	ชีวเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2537
			วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2533
11	นางสาวปนัดดา จันทร์เนย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2552
			วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2547
			วท.บ.	ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2545

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
12	นายเมธวี ศรีคำมูล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2549
			วท.ม.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2543
			วท.บ.	สัตววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2541
13	นายวรศักดิ์ แก้วก่อง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	ชีวเคมีทางการแพทย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2555
			วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2551
14	นางสาววราภรณ์ เกษกาญจน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2548
			วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2542
			วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2538
15	ร้อยโทหญิงสายศิริ มีระเสน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2551
			วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2543
			วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	ไทย	2534
16	นายอำนาจ เพชรรุ่งนภา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	อณูพันธุศาสตร์และพันธุวิศวกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2556
			วท.บ.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2551
17	นายเอกรินทร์ ชุลีกร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	M.Sc.	Biochemistry	Ohio State University	USA	2544
			วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2538
18	นายกมล ไม้กร่าง	อาจารย์	ปร.ด.	วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2557
			วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2550
			วท.บ.	ชีวเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2544

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
19	นายชยพล ศรีพันนาม	อาจารย์	วท.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2555
			วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2549
			วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2543
20	นายธเนศ สอนดา	อาจารย์	Ph.D.	Molecular Biology and Biogerontology	University College London	United Kingdom	2562
			MRes	Medical and Molecular Biosciences	Newcastle University	United Kingdom	2556
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์การแพทย์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2555
21	นายพฤฒินันท์ สุฤทธิ์	อาจารย์	ปร.ด.	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2551
			ศม.	การส่งเสริมสุขภาพ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2546
			สบ.	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2538
22	นายภาคภูมิ ทรัพย์สุนทร	อาจารย์	Ph.D.	Bioengineering	Stanford University	USA	2557
			M.Sc.	Bioengineering	Stanford University	USA	2553
			B.Sc.	Biology and Computer Science (Honor)	California Institute of technology	USA	2551
23	นายวิสาข์ สุพรรณไพบูลย์	อาจารย์	Ph.D.	Biochemical Toxicology	University of Newcastle Upon Tyne	United Kingdom	2544
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2536
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์สุขาภิบาล	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2533

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
24	นางสาวสุชาดา พิมเสน	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Medical Sciences ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	Kumamoto University มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร	Japan ไทย ไทย	2555 2550 2546
25	นางสาวอัญพัชญ์ อติพิมลพัชญ์	อาจารย์	ปร.ด. พ.บ. วท.ม. วท.บ.	วิทยาภูมิคุ้มกัน แพทยศาสตรบัณฑิต ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย ไทย ไทย	2562 2555 2545 2542

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

- ไม่มี -

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

-ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา

-ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

-ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยทางด้านชีวเคมีในเชิงบูรณาการที่นิสิตสนใจ มีกระบวนการวิจัยอย่างถูกต้องเหมาะสมภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาทิเช่น การกำหนดปัญหาการวิจัย เป้าหมายการวิจัย มีขอบเขตการวิจัยที่ชัดเจน ตัวแปรและสมมติฐานการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

5.2 ผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถเขียนโครงร่างงานวิจัย ดำเนินการทำวิจัย และนำเสนอผลงานวิจัยได้สัมพันธ์กับคำอธิบายรายวิชาและแผนที่กระจายความรับผิดชอบ ซึ่งประกอบด้วยผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน ผลการเรียนรู้ระดับมหาวิทยาลัย ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร โดยคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

5.3 ช่วงเวลา

- แผน ก1 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 1
- แผน ก2 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาปลาย ของชั้นปีที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต

- แผน ก1 จำนวน 36 หน่วยกิต
- แผน ก2 จำนวน 12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

อาจารย์ประจำหลักสูตรให้ข้อมูลนิสิตเกี่ยวกับงานวิจัยของภาควิชา เพื่อให้นิสิตได้รับทราบเพื่อเลือกงานวิจัยที่สนใจ มีการปรึกษาเกี่ยวกับหัวข้อวิจัยกับอาจารย์ที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อดำเนินการวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

1. โดยการจัดสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา (ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และอาจารย์บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 – 6 คน)

2. ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หลังจากนิสิตสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ผ่านแล้ว

- แผน ก1 นิสิตจะมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ในรายวิชาสัมมนา ภาคการศึกษาต้น และภาคการศึกษาปลายของชั้นปีที่ 2
- แผน ก2 นิสิตจะมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ในรายวิชาสัมมนา ภาคการศึกษาต้น และภาคการศึกษาปลายของชั้นปีที่ 2

3. มีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์และผ่านการประเมินโดยคณะกรรมการ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวร (ภาคผนวก)

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษาและวิธีการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต
1. มีแนวคิดเชิงธุรกิจ	● จัดการเรียนการสอนในรายวิชา 418513 ชีวเคมีเชิงบูรณาการและแนวคิดธุรกิจชีววิทยาศาสตร์ ให้นิสิตได้มีกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ การวางแผนธุรกิจ การเขียนแผนธุรกิจ การนำเสนอแผนธุรกิจ กรณีศึกษาธุรกิจชีววิทยาศาสตร์ และการบูรณาการแนวคิดเชิงธุรกิจเข้ากับศาสตร์ทางด้านชีวเคมีและสาขาที่เกี่ยวข้อง

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes; ELOs) มุ่งเน้นการพัฒนาผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) คือ

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 (ELO1) ประพฤติและปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ได้แก่

1.1 ปลูกฝังให้นิสิตประพฤติและปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย

1.2 อภิปรายปัญหาที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณนักวิจัย

1.3 ฝึกฝนความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

1.4 ปลูกฝังการยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างเชิงวิชาการ

วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ได้แก่

1.1 ประเมินจากความซื่อสัตย์ในการเรียน การปฏิบัติงาน ปฏิบัติการทดลอง พฤติกรรมการดำเนินงานวิจัย การไม่คัดลอกผลงานวิจัยของผู้อื่น ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิจัย การรายงานความก้าวหน้าและการสอบ

1.2 ประเมินจากการอภิปรายกลุ่ม

1.3 ประเมินจากความรับผิดชอบในการปฏิบัติการเป็นทีม การทำงานวิจัย

1.4 ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น การยอมรับในการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่เหมือนหรือแตกต่าง ในเชิงวิชาการ

2. ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1 (ELO 2) สามารถประมวลความรู้ ความเข้าใจในศาสตร์ด้านชีวเคมีระดับสูงและจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำไปประยุกต์ใช้ได้

2.2 (ELO 3) อธิบายหลักการและมีทักษะการใช้เครื่องมือทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้ ได้แก่

2.1 จัดการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้งหลักการ ทฤษฎี และปฏิบัติ ในเชิงกว้างและเชิงลึกในศาสตร์ด้านชีวเคมีระดับสูง

2.2 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางชีวเคมีในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการวิจัย และใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงานวิจัยด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

2.3 เชื่อมโยงและบูรณาการความรู้ต่างๆ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในสาขาชีวเคมี

2.4 อธิบายจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลได้

วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ได้แก่

2.1 ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิตในด้านต่าง ๆ เช่น แบบทดสอบย่อย การสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ การนำเสนอรายงาน บทความวิชาการและบทความวิจัยในชั้นเรียน ผลการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

2.2 ประเมินจากทักษะและการเลือกใช้เครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาเพื่อการทำวิจัย

2.3 ประเมินจากการเชื่อมโยง บูรณาการความรู้ การพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์เพื่อต่อองค์ความรู้ในสาขาชีวเคมี

2.4 ประเมินจากความรู้ความเข้าใจและการปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

3. ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 (ELO 4) ประยุกต์ใช้ความรู้และมีทักษะในการทำวิจัยด้านชีวเคมีระดับสูง

3.2 (ELO 5) วิเคราะห์ สังเคราะห์ องค์ความรู้ด้านชีวเคมี

3.3 (ELO 6) สร้างสรรค์ผลงานวิจัยด้านชีวเคมี

3.4 (ELO 7) นำความรู้ทางด้านชีวเคมีระดับสูงไปสร้างแนวคิดทางธุรกิจ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา ได้แก่

3.1 ให้นิสิตเรียนรู้การแก้ปัญหาทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม วางแผนการทดลองในการทำวิจัยทางด้านชีวเคมีอย่างมีระบบและมีระเบียบแบบแผน

3.2 ส่งเสริมให้นิสิตวิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้ รวมทั้งพัฒนาแนวคิดใหม่ โดยการบูรณาการทั้งองค์ความรู้ใหม่และองค์ความรู้เดิมทางด้านชีวเคมีในการสร้างโครงร่างวิจัย

3.3 มุ่งเน้นให้นิสิตวางแผนและดำเนินการโครงการวิจัยทางด้านชีวเคมีได้ด้วยตนเอง

3.4 ส่งเสริมให้นิสิตสร้างแนวคิดเชิงธุรกิจ จากความรู้และทักษะทางด้านชีวเคมีที่ได้รับ

วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา ได้แก่

3.1 ประเมินจากความสามารถในการใช้ความรู้ทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ในการวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม การวางแผนการดำเนินงานวิจัยทางด้านชีวเคมี การเขียนบทความทางวิชาการ และการนำเสนอผลงานในระดับชาติหรือนานาชาติ

3.2 ประเมินจากความสามารถในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ การบูรณาการความรู้ทางด้านชีวเคมีเพื่อสร้างโครงร่างวิจัย

3.3 ประเมินจากผลงานวิจัยที่มาจากการดำเนินการโครงการวิจัยทางด้านชีวเคมีที่นิสิตทำได้ด้วยตนเอง

3.4 ประเมินจากการสร้างแนวคิดเชิงธุรกิจ จากผลงานวิจัยทางด้านชีวเคมี

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 (ELO 8) มีทักษะในการบริหารจัดการ การทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ได้แก่

4.1 ฝึกฝนให้นิสิตสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

4.2 ฝึกฝนให้นิสิตตัดสินใจในการดำเนินงานและวางแผนการทำงานได้ด้วยตนเอง

4.3 มอบหมายงานกลุ่มเพื่อฝึกการมีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ได้แก่

4.1 ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ในการแก้ไขปัญหาในการทำงานได้ด้วยตนเอง

4.2 ประเมินจากความสามารถในการตัดสินใจในการดำเนินงานและการวางแผนปรับปรุงตนเอง

4.3 ประเมินจากการมีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

5. ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 (ELO 9) มีทักษะในการใช้สถิติและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย

5.2 (ELO 10) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและการนำเสนอเชิงวิชาการ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่

5.1 ส่งเสริมให้นิสิตเรียนรู้และเข้าร่วมฝึกอบรมการใช้สถิติและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหา และเสนอแนะการแก้ไขปัญหาในงานวิจัยทางด้านชีวเคมี

5.2 ส่งเสริมให้นิสิตสามารถสื่อสารและการนำเสนอเชิงวิชาการในการสัมมนา การประชุมวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไป

5.3 ส่งเสริมให้นิสิตเขียนและนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ และผลงานวิชาการ

วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่

5.1 ประเมินจากความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสถิติเพื่อการดำเนินงานวิจัยและสรุปผลงานวิจัย

5.2 ประเมินจากความสามารถในการสื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้

5.3 ประเมินจากความสามารถในการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมทั้งวิทยานิพนธ์และโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELO)	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6	ELO 7	ELO 8	ELO 9	ELO 10
	1.1	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	5.1	5.2
วิชาบังคับ										
418501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	●	●			●			●	●	●
418502 ชีวเคมีขั้นสูง	●	●			●					●
418503 เทคนิคและเครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล	●		●		●			●		
418504 หัวข้อปัจจุบันทางชีวเคมี	●	●	●		●			●		●
418511 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมี	●	●			●			●		●
418512 ทักษะการวิจัยทางชีวเคมี	●		●	●	●	●		●		●
418513 ชีวเคมีเชิงบูรณาการและแนวคิดธุรกิจชีววิทยาศาสตร์	●	●			●		●	●		●
418596 สัมมนา 1	●	●	●		●			●		●
418597 สัมมนา 2	●	●	●	●	●			●	●	●

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELO)	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6	ELO 7	ELO 8	ELO 9	ELO 10
	1.1	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	5.1	5.2
หมวดวิชาเลือก										
418521 ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์	●	●			●					●
418522 ชีวเคมีทางการแพทย์เชิงบูรณาการ	●	●			●			●		●
418523 หัวข้อพิเศษทางชีวเคมีทางการแพทย์	●	●			●			●		●
418524 ชีวเคมีเทคโนโลยีด้านสุขภาพ	●	●			●		●			
418525 ชีวเคมีเทคโนโลยีด้านการเกษตร อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม	●	●			●		●			
418526 หัวข้อพิเศษทางชีวเคมีเทคโนโลยี	●	●			●			●		●
หมวดวิชาวิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก 1										
418551 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก 1	●	●			●			●		●
418552 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก 1	●	●			●			●		●
418553 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก 1	●	●	●		●		●	●		●
418554 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ ก 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELO)	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6	ELO 7	ELO 8	ELO 9	ELO 10
	1.1	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	5.1	5.2
หมวดวิชาวิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก 2										
418561 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก 2	●	●			●			●		●
418562 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก 2	●	●	●		●		●	●		●
418563 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

ผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELO ของหลักสูตร

แผน ก แบบ ก1

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง (ELO)
1	ภาคต้น	ศึกษารายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต (วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์) รายวิชาวิทยานิพนธ์ 1	ELO1, ELO2, ELO 5, ELO8, ELO9, ELO10
	ปลาย	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ 2 ศึกษารายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต (วิชาสัมมนา 1)	ELO1, ELO2, ELO5, ELO8, ELO10
2	ภาคต้น	รายวิชาวิทยานิพนธ์ 3 ศึกษารายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต (วิชาสัมมนา 2)	ELO1, ELO2, ELO3, ELO5, ELO7, ELO8, ELO10
	ปลาย	รายวิชาวิทยานิพนธ์ 4	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO8, ELO9, ELO10

แผน ก แบบ ก2

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง (ELO)
1	ภาคต้น	ศึกษารายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต (วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์) รายวิชาบังคับของสาขาวิชา	ELO1, ELO2, ELO3, ELO5, ELO8, ELO9, ELO10
	ปลาย	ศึกษารายวิชาบังคับของสาขาวิชา รายวิชาเลือกของสาขาวิชา รายวิชาวิทยานิพนธ์ 1	ELO1, ELO2, ELO5, ELO7, ELO8, ELO10
2	ภาคต้น	รายวิชาบังคับของสาขาวิชา รายวิชาวิทยานิพนธ์ 2 ศึกษารายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต (วิชาสัมมนา 1,2)	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO10
	ปลาย	รายวิชาวิทยานิพนธ์ 3	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO8, ELO9, ELO10

3.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	แผนการเตรียมความพร้อม
(ELO1) ประพฤติและปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย (ELO 2) สามารถประมวลความรู้ ความเข้าใจในศาสตร์ด้านชีวเคมีระดับสูงและจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำไปประยุกต์ใช้ได้ (ELO 3) อธิบายหลักการและมีทักษะการใช้เครื่องมือทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล (ELO 4) ประยุกต์ใช้ความรู้และมีทักษะในการทำวิจัยด้านชีวเคมีระดับสูง (ELO 5) วิเคราะห์ สังเคราะห์ องค์ความรู้ด้านชีวเคมี (ELO 6) สร้างสรรค์ผลงานวิจัยด้านชีวเคมี (ELO 9) มีทักษะในการใช้สถิติและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย	1. สัมภาษณ์นิสิตแรกเข้า เพื่อรับทราบข้อมูลของนิสิตและมีการประเมินผลเบื้องต้นในด้านต่างๆ เช่น ทัศนคติและความพร้อมในการเรียน ความพร้อมของทุนทรัพย์ ประสบการณ์การทำวิจัย และทักษะภาษาอังกฤษ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวางแผนการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้แก่นิสิต โดยมีการสอบวัดความรู้พื้นฐานทางด้านชีวเคมีของนิสิตแรกเข้าและทบทวนเนื้อหาสำคัญเพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนรายวิชาบังคับในหลักสูตร 2. มีการประเมินนิสิตระหว่างเรียนโดยใช้การวัดผลในหลายวิธีขึ้นกับความเหมาะสมของแต่ละรายวิชา ทั้งการทดสอบข้อเขียน การฝึกอบรม การสอบปฏิบัติ การทำกรณีศึกษา และการปฏิบัติกับข้อมูลจริง เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (มคอ.2) โดยรายละเอียดต่างๆ มีการระบุในแผนการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ.3) ของแต่ละรายวิชาอย่างชัดเจนถึงเนื้อหาบทเรียน วิธีการเรียนและวิธีการวัดผลของรายวิชา 3. มีการนำผลการเรียนรู้รายวิชา (มคอ.5) เพื่อนำมาใช้ในพิจารณาเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินการรายวิชาภาคเรียน / ปีการศึกษาถัดไป 4. มีการประเมินผลนิสิตก่อนจบการศึกษา โดยติดตามผลการเรียนตามแผนการศึกษา ผลการทำวิทยานิพนธ์ และประเมินการสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร ที่เป็นไปตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	แผนการเตรียมความพร้อม
(ELO 7) นำความรู้ทางด้านชีวเคมีระดับสูงไปสร้างแนวคิดทางธุรกิจ	มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้กับนิสิต ได้แก่ การจัดอบรมให้ความรู้ด้านการสร้างแนวคิดทางธุรกิจจากงานวิจัย โดยวิทยากรที่มีความรู้ และประสบการณ์
(ELO 8) มีทักษะในการบริหารจัดการ การทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง	มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทำหน้าที่ให้คำปรึกษา และกำกับดูแล ให้นิสิตในที่ปรึกษามีทักษะในด้านการบริหารและการดำเนินงานวิจัย ทักษะในการแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์เป็นไปตามคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์ที่กำหนด
(ELO 10) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและการนำเสนอเชิงวิชาการ	มีจัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกประสบการณ์การสื่อสารและการนำเสนอทางวิชาการให้แก่นิสิต ในรายวิชาได้แก่ - วิชาสัมมนา 1 (ภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ 2) นำเสนอบทความวิจัย แบบปากเปล่าเป็นภาษาไทย - วิชาสัมมนา 2 (ภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 2) นำเสนอรายงานความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์ แบบปากเปล่าเป็นภาษาอังกฤษ

3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELO) สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

TQF	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
ELO	ELO 1 ประพฤติและปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย	ELO 2 สามารถประมวลความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ด้านชีวเคมีระดับสูงและจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำไปประยุกต์ใช้ได้	ELO 3 อธิบายหลักการและมีทักษะการใช้เครื่องมือทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล	ELO 4 ประยุกต์ใช้ความรู้และมีทักษะในการทำวิจัยด้านชีวเคมีระดับสูง	ELO 5 วิเคราะห์ สังเคราะห์ องค์ความรู้ด้านชีวเคมี	ELO 6 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยด้านชีวเคมี	ELO 7 นำความรู้ทางด้านชีวเคมีระดับสูงไปสร้างแนวคิดทางธุรกิจ	ELO 8 มีทักษะในการบริหารจัดการการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง	ELO 9 มีทักษะในการใช้สถิติและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย	ELO 10 มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและการนำเสนอเชิงวิชาการ

จากตาราง มีความหมายดังนี้

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร ELO 1 (ประพฤติและปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย) มีความสอดคล้องกับ TQF 1. **ด้านคุณธรรม จริยธรรม**
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร ELO 2 (สามารถประมวลความรู้ ความเข้าใจในศาสตร์ด้านชีวเคมีระดับสูงและจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำไปประยุกต์ใช้ได้) มีความสอดคล้องกับ TQF 2. **ด้านความรู้**
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร ELO 3 (อธิบายหลักการและมีทักษะการใช้เครื่องมือทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล) มีความสอดคล้องกับ TQF 2. **ด้านความรู้**
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร ELO 4 (ประยุกต์ใช้ความรู้และมีทักษะในการทำวิจัยด้านชีวเคมีระดับสูง) มีความสอดคล้องกับ TQF 3. **ด้านทักษะทางปัญญา**
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร ELO 5 (วิเคราะห์ สังเคราะห์ องค์ความรู้ด้านชีวเคมี) มีความสอดคล้องกับ TQF 3. **ด้านทักษะทางปัญญา**
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร ELO 6 (สร้างสรรค์ผลงานวิจัยด้านชีวเคมี) มีความสอดคล้องกับ TQF 3. **ด้านทักษะทางปัญญา**

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร ELO 7 (นำความรู้ทางด้านชีวเคมีระดับสูงไปสร้างแนวคิดทางธุรกิจ) มีความสอดคล้องกับ TQF 3. **ด้านทักษะทางปัญญา**
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร ELO 8 (มีทักษะในการบริหารจัดการ การทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง)มีความสอดคล้องกับ TQF 4. **ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร ELO 9 (มีทักษะในการใช้สถิติและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย) มีความสอดคล้องกับ TQF 5. **ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร ELO 10 (มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและการนำเสนอเชิงวิชาการ) มีความสอดคล้องกับ TQF 5. **ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

3.3 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
(ELO1) ประพฤติและปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย	1. ปลูกฝังให้นิสิตประพฤติและปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย 2. อภิปรายปัญหาที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณนักวิจัย 3. ฝึกฝนความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น 4. ปลูกฝังการยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างเชิงวิชาการ	1. ประเมินจากความซื่อสัตย์ในการเรียน การปฏิบัติงานปฏิบัติการทดลอง พฤติกรรมการดำเนินงานวิจัย การไม่คัดลอกผลงานวิจัยของผู้อื่น ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิจัย การรายงานความก้าวหน้าและการสอบ 2. ประเมินจากการอภิปรายกลุ่ม 3. ประเมินจากความรับผิดชอบในการปฏิบัติการเป็นทีม การทำงานวิจัย 4. ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น การยอมรับในการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่เหมือนหรือแตกต่าง ในเชิงวิชาการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
(ELO 2) สามารถประมวลความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ด้านชีวเคมีระดับสูงและจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำไปประยุกต์ใช้ได้ (ELO 3) อธิบายหลักการและมีทักษะการใช้เครื่องมือทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล	1. จัดการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้งหลักการ ทฤษฎี และปฏิบัติ ในเชิงกว้างและเชิงลึกในศาสตร์ด้านชีวเคมีระดับสูง 2. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางชีวเคมีในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการวิจัย และใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงานวิจัยด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล 3. เชื่อมโยงและบูรณาการความรู้ต่างๆ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในสาขาชีวเคมี 4. อธิบายจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลได้	1. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิตในด้านต่าง ๆ เช่น แบบทดสอบย่อย การสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ การนำเสนอรายงานบทความวิชาการและบทความวิจัยในชั้นเรียน ผลการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ 2. ประเมินจากทักษะและการเลือกใช้เครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาเพื่อการทำวิจัย 3. ประเมินจากการเชื่อมโยงบูรณาการความรู้ การพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์เพื่อต่อองค์ความรู้ในสาขาชีวเคมี 4. ประเมินจากความรู้ความเข้าใจและการปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
(ELO 4) ประยุกต์ใช้ความรู้และมีทักษะในการทำวิจัยด้านชีวเคมีระดับสูง (ELO 5) วิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้ด้านชีวเคมี (ELO 6) สร้างสรรค์ผลงานวิจัยด้านชีวเคมี (ELO 7) นำความรู้ทางด้านชีวเคมีระดับสูงไปสร้างแนวคิดทางธุรกิจ	1. ให้นิสิตเรียนรู้การแก้ปัญหาทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม วางแผนการทดลองในการทำวิจัยทางด้านชีวเคมีอย่างมีระบบและมีระเบียบแบบแผน 2. ส่งเสริมให้นิสิตวิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้ รวมทั้งพัฒนาแนวคิดใหม่ โดยการบูรณาการทั้งองค์ความรู้ใหม่และองค์ความรู้เดิมทางด้านชีวเคมีในการสร้างโครงร่างวิจัย 3. มุ่งเน้นให้นิสิตวางแผนและดำเนินการโครงการวิจัยทางด้านชีวเคมีได้ด้วยตนเอง 4. ส่งเสริมให้นิสิตสร้างแนวคิดเชิงธุรกิจ จากความรู้และทักษะทางด้านชีวเคมีที่ได้รับ	1. ประเมินจากความสามารถในการใช้ความรู้ทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ในการวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม การวางแผนการดำเนินงานวิจัยทางด้านชีวเคมี การเขียนบทความทางวิชาการ และการนำเสนอผลงานในระดับชาติหรือนานาชาติ 2. ประเมินจากความสามารถในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์การบูรณาการความรู้ทางด้านชีวเคมีเพื่อสร้างโครงร่างวิจัย 3. ประเมินจากผลงานวิจัยที่มาจากการดำเนินการโครงการวิจัยทางด้านชีวเคมีที่นิสิตทำได้ด้วยตนเอง 4. ประเมินจากการสร้างแนวคิดเชิงธุรกิจ จากผลงานวิจัยทางด้านชีวเคมี
(ELO 8) มีทักษะในการบริหารจัดการ การทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง	1. ฝึกฝนให้นิสิตสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง 2. ฝึกฝนให้นิสิตตัดสินใจในการดำเนินงานและวางแผนการทำงานได้ด้วยตนเอง 3. มอบหมายงานกลุ่มเพื่อฝึกการมีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น	1. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ในการแก้ไขปัญหาในการทำงานได้ด้วยตนเอง 2. ประเมินจากความสามารถในการตัดสินใจในการดำเนินงานและการวางแผนปรับปรุงตนเอง 3. ประเมินจากการมีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
(ELO 9) มีทักษะในการใช้สถิติและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย (ELO 10) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและการนำเสนอเชิงวิชาการ	1. ส่งเสริมให้นิสิตเรียนรู้และเข้าร่วมฝึกอบรมการใช้สถิติและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ปัญหา สรุปปัญหา และเสนอแนะการแก้ไขปัญหาในงานวิจัยทางด้านชีวเคมี 2. ส่งเสริมให้นิสิตสามารถสื่อสารและการนำเสนอเชิงวิชาการในการสัมมนา การประชุมวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไป 3. ส่งเสริมให้นิสิตเขียนและนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ และผลงานวิชาการ	1. ประเมินจากความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสถิติเพื่อการดำเนินงานวิจัยและสรุปผลงานวิจัย 2. ประเมินจากความสามารถในการสื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้ 3. ประเมินจากความสามารถในการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมทั้งวิทยานิพนธ์และโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก) และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม และประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่เกี่ยวข้อง

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- ทวนสอบการกำหนดผลการเรียนรู้ของรายวิชา ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตร วิธีการจัดการเรียนการสอน และการวัดและการประเมินผลเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ของรายวิชา ตามที่ระบุในแผนการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ.3)

- ทวนสอบการบรรลุผลการเรียนรู้ของรายวิชา ผลของการวัดและประเมินผลรายรายวิชา ตามที่ระบุในผลการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ.5)

- ทวนสอบสำหรับวิทยานิพนธ์ มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลในการทำวิทยานิพนธ์ ตามที่ระบุไว้ในคำอธิบายรายวิชาของรายวิชาวิทยานิพนธ์ จากนิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้เป็นไปตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. นำเสนอความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์
2. รายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของหลักสูตร/ภาควิชา/สาขาวิชา/คณะและรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัย

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

- ประเมินจากบัณฑิตที่จบ
- ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 ดังนี้

หลักสูตร แผน ก แบบ ก 1

1. มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
2. ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
3. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
4. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าซึ่งเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้

5. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

1. มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
2. ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
3. มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
4. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
5. ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
6. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าซึ่งเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้
7. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- คณะ/ภาควิชา/หลักสูตร มีการวิเคราะห์อัตรากำลัง (FTES) กำหนดสาขาความรู้ ความสามารถประสบการณ์ของอาจารย์ที่คณะ/ภาควิชา/หลักสูตร ต้องการโดยสำรวจความเชี่ยวชาญและความต้องการอาจารย์ใหม่ ให้สอดคล้องกับสภาพบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของคณะ และการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร และเสนอกรอบอัตรากำลังให้กับมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณา และกำหนดกรอบอัตรา

- คณะ/มหาวิทยาลัย ประกาศรับสมัครอาจารย์ ตามแผนการรับและเข้าสู่ขั้นตอนการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับคู่มือจรรยาบรรณอาจารย์ในกิจกรรมการปฐมนิเทศ และ/หรือ การแนะนำอาจารย์ใหม่ต่อกรรมการประจำคณะ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการชี้แจงรายละเอียดของหลักสูตรให้กับอาจารย์ใหม่ได้รับทราบ

1.1.อาจารย์ใหม่

- คุณสมบัติอาจารย์ใหม่

- มีการกำหนดคุณสมบัติทั่วไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการบริหารงานบุคคล
- มีกำหนดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง โดยต้องมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร และมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ทาง
- ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

- เกณฑ์การคัดเลือก

- เป็นไปตามคุณสมบัติข้างต้น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดย

1. มีการจัดสรรงบประมาณประจำปีโดยภาควิชาเพื่อใช้ในการพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2. สำรวจความต้องการพัฒนาตนเองของคณาจารย์ในการพัฒนาความรู้และทักษะในด้านวิชาการ วิจัย หรือบริการวิชาการ

3. มีการเสริมสมรรถนะของอาจารย์ตามความต้องการจำเป็นของหลักสูตร

4. มีการรวบรวมข้อมูลและติดตามการไปพัฒนาความรู้และทักษะของคณาจารย์ เช่น ข้อมูลผลงานวิจัย เพื่อนำไปใช้ในการติดตามคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมการเข้าร่วมโครงการอบรมหรือกิจกรรมต่างๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน

(2) ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์นำความรู้และประสบการณ์จากงานวิจัย/งานบริการวิชาการมาบูรณาการกับการเรียนการสอน

(3) ส่งเสริมการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(1) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(2) การกระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชา

(3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

(4) สนับสนุนในการนำเสนอผลงานวิชาการ และเข้าร่วมประชุมหรือสัมมนาทางวิชาการ

(5) สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- คุณสมบัติ (คุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 หรือ คุณสมบัติพิเศษ (ถ้ามี)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 3 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

- เกณฑ์การคัดเลือก

มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

1. มีการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง และมีอิสระในการดำเนินงานวิจัยในด้านต่าง ๆ ที่สนใจภายใต้จริยธรรมการวิจัย ภายใต้การกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย

2. มีการส่งเสริมให้เข้าร่วมการอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ด้านการบริหารจัดการหลักสูตรและการประกันคุณภาพการศึกษา

2.4 อาจารย์ประจำหลักสูตร

- คุณสมบัติ

อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

- เกณฑ์การคัดเลือก

มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

1. มีการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง และมีอิสระในการดำเนินงานวิจัยในด้านต่าง ๆ ที่สนใจภายใต้จริยธรรมการวิจัย ภายใต้การกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย

2.5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา)

- คุณสมบัติ (ระบุคุณสมบัติอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตามคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

2) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้นทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อ

วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

-แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

1. มีการพัฒนาผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง และมีอิสระในการดำเนินงานวิจัยในด้านต่างๆ ที่สนใจภายใต้จริยธรรมการวิจัย ภายใต้การกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย

- การกำกับติดตาม และการดูแลนิสิตของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

การกำกับติดตาม และการดูแลการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะดำเนินการให้เป็นไปตามคำอธิบายของรายวิชาวิทยานิพนธ์ที่กำหนดไว้ ตามแผนการศึกษาของหลักสูตร ทั้งนี้หากไม่เป็นไปตามแผนการศึกษา หลักสูตรจะมีกระบวนการช่วยเหลือและติดตาม ดังนี้

- นิสิตชั้นปีที่ 3 มีกระบวนการติดตามแผนการนำเสนอผลงานและการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ติดตามการสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ (ตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย) และการรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- นิสิตชั้นปีที่ 4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะมีการนัดพบนิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อติดตามความก้าวหน้าในการเรียนของนิสิต

2.6 แผนการพัฒนาอาจารย์

- **จำนวน** อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- **งบประมาณ** หลักสูตรได้รับการจัดสรรงบประมาณจากเงินรายได้ของภาควิชา ให้กับอาจารย์คนละ 5,000 บาท และเพิ่มงบประมาณให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคนละ 5,000 บาท ให้ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และวิชาชีพ ทุกปีงบประมาณ เพื่อเพิ่มพูนทักษะทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร

- **ด้านอื่น ๆ** หลักสูตรมีระบบและกลไกของคณะ/ภาควิชา มีการส่งเสริม/พัฒนาอาจารย์ทั้งทางด้านวิชาการ/การวิจัย/บทบาทการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา/บทบาทการเป็นอาจารย์ผู้สอน และด้านอื่นๆ ผ่านโครงการในแผนปฏิบัติการของคณะและงบประมาณของภาควิชา

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 การดำเนินการจัดทำและติดตาม แผนการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ. 3) และ ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ. 5) ของหลักสูตร ให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) ภาคการศึกษาต้น/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี รายละเอียดดังนี้

- จัดทำและส่ง แผนการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ. 3) และผลการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ. 5) โดยอัพโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF
- คณะ/กองบริการการศึกษา รายงานการจัดส่ง แผนการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ. 3) และ ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ. 5) เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ คณะกรรมการสภาวิชาการ ตามลำดับ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา ต้องจัดการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแผนการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ. 3) และรายงานผลการดำเนินงานในผลการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ. 5)

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องควบคุมการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปตามแผนการเรียนรู้ของรายวิชาวิทยานิพนธ์ (มคอ. 3) มีการรายงานผลในผลการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ. 5) และให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

1.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดทำและส่ง มคอ.7 (SAR) เพื่อรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรและรับการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย

2. บัณฑิต

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี มีความรู้ ทักษะและศักยภาพในการค้นคว้าวิจัยด้านชีวเคมี เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ ในการพัฒนาอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และสร้างแนวคิดเชิงธุรกิจ มีทักษะในการบริหารจัดการในการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางด้านคุณธรรมจริยธรรมและทางด้านวิชาการ

ทั้งนี้ มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตโดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัย และมีการดำเนินการโดยหลักสูตรในการสำรวจข้อคิดเห็น และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความสำคัญต่อหลักสูตร อาทิ นิสิตปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลอันเกี่ยวเนื่องกับความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนิสิต

3. นิสิต

3.1 การเตรียมความพร้อมของนิสิตแรกเข้า

1) การสัมภาษณ์นิสิตแรกเข้า เพื่อทราบข้อมูลของนิสิตและมีการประเมินผลเบื้องต้นในด้านต่างๆ เช่น ทัศนคติและความพร้อมในการเรียน ความพร้อมของทุนทรัพย์ ประสบการณ์การทำวิจัย และทักษะภาษาอังกฤษ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวางแผนการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้แก่นิสิต

2) การจัดสอบวัดความรู้พื้นฐานทางด้านชีวเคมีของนิสิตแรกเข้า และทบทวนเนื้อหาสำคัญเพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนรายวิชาบังคับ

3.2 การเตรียมความพร้อมของนิสิตก่อนการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการแก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตสามารถปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาในการวางแผนการเรียน การแนะนำแผนการเรียนในหลักสูตร การเลือกและวางแผนสำหรับอาชีพและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (office hours) เพื่อให้นิสิตเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นิสิต

3.3 การกำกับ ติดตามผลสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต

มีระบบและกลไกในการการดำเนินงานภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นหลัก ผ่านการวัดและประเมินผลตามที่กำหนดไว้ในคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นรายวิชากลางของมหาวิทยาลัย

3.4 ประเมินผลนิสิตก่อนจบการศึกษา จาก ผลการเรียนตามแผนการศึกษา ผลการทำวิทยานิพนธ์ โดยการติดตามความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์ และประเมินการสำเร็จการศึกษา ตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร

3.4 การอุทธรณ์ของนิสิต

- กรณีที่นิสิตมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียน นิสิตสามารถยื่นความประสงค์ขอดูการให้คะแนนการสอบ วิธีการให้คะแนนการประเมินตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ เรื่อง แนวปฏิบัติการการดำเนินการของตรวจสอบผลคะแนน / ตรวจสอบเกรด ลงวันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2563 นิสิตที่ถูกลงโทษ มีสิทธิยื่นอุทธรณ์ คณะกรรมการอุทธรณ์ ภายใน 30 วัน นับแต่วันที่รับทราบคำสั่งลงโทษ โดยคำร้องต้องทำเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลประกอบและยื่นเรื่องผ่านงานบริการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย และให้คณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์ โดยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ถือเป็นที่สิ้นสุด

- กรณีที่นิสิตมีประเด็นปัญหาในด้านอื่นๆ นิสิตสามารถแจ้งผ่านแบบฟอร์มตามที่หลักสูตรกำหนด ไปยังผู้ประสานงานหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษานิสิตบัณฑิตศึกษา เพื่อรับทราบและตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อนนำเข้าสู่การพิจารณาในที่ประชุมของคณะกรรมการหลักสูตร และ/หรือเข้าสู่การพิจารณาหรือรับทราบในที่ประชุมภาควิชาตามความเหมาะสมต่อไป

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาและคุณสมบัติตามที่คณะ สาขาวิชา กรรมการบริหารมหาวิทยาลัยกำหนดและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้สอนจะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอนประเมินผลให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรและได้มหาบัณฑิตที่เป็นไปตามคุณลักษณะมหาบัณฑิตที่พึงประสงค์โดยความเห็นชอบของคณะและมหาวิทยาลัย

4.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ/ผู้ทรงคุณวุฒิ

การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ/ผู้ทรงคุณวุฒิ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 เพื่อมุ่งให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้แก่นิสิตนอกเหนือจากความรู้ทางทฤษฎี เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพจริง

5. หลักสูตรการเรียนการสอนการประเมินผู้เรียน

5.1 ด้านหลักสูตร

พัฒนาหลักสูตรให้ได้มาตรฐาน ทันสมัย ต่อสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลง มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย/คณะ อัตลักษณ์นิสิตของมหาวิทยาลัย และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญต่อหลักสูตร รวมทั้งให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย มีจัดการเรียนการสอนที่เป็นไปตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย อาศัยผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นฐาน มุ่งหวังให้นิสิตทุกคนในหลักสูตรบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรที่ได้กำหนดไว้ และเป็นบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะวิจัยด้านชีวเคมีในระดับสูง โดยมีรายละเอียดการบริหารจัดการหลักสูตร ดังนี้

1. การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา (พ.ศ. 2558) และทำหน้าที่ในการบริหาร และพัฒนาหลักสูตร และการเรียนการสอน (ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร) รวมทั้งดำเนินการหลักสูตรให้เป็นไปตามระบบประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในหรือภายนอกอย่างสม่ำเสมอ

2. มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา กำกับติดตามดูแล แผนการเรียน ผลการเรียน ความก้าวหน้าในการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์ และประเมินนิสิต โดยกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับนิสิตแรกเข้าในชั้นปีที่ 1 และอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับนิสิตที่มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว

3. มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) และกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะและความรู้แก่นิสิต

4. มีการประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญต่อหลักสูตร ได้แก่ นิสิตปีสุดท้าย บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต และรวบรวมผลการประเมินอย่างเป็นระบบ

5. มีการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากผลการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ. 5) SAR-มคอ.7 และข้อมูลป้อนกลับ เช่น ความพึงพอใจต่อหลักสูตร จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญต่อหลักสูตร เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลการดำเนินการของหลักสูตร และนำไปพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

6. มีการบริหารอาจารย์ในหลักสูตร

1) มีการดำเนินการร่วมกับภาควิชา/คณะ ส่งเสริมและสนับสนุน ให้อาจารย์เข้าอบรม/สัมมนา เพื่อให้มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนให้นิสิตบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

2) ส่งเสริมและสนับสนุน ให้อาจารย์นำความรู้และประสบการณ์จากงานวิจัย / งานบริการวิชาการ มาบูรณาการกับการเรียนการสอนรายวิชา

3) มีการดำเนินการร่วมกับภาควิชา/คณะ ในการสำรวจและวิเคราะห์สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์เครื่องมือ สำหรับห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ ระบบเทคโนโลยีและสารสนเทศ หนังสือ/ตำรา สาขาวิชาชีวเคมี เป็นประจำทุกปี และจากผลการประเมินรายวิชาโดยนิสิต เพื่อนำมาวางแผนในการจัดหาให้เพียงพอและเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน

4) มีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลป้อนกลับที่ได้จากอาจารย์/นิสิต ได้แก่ การให้บริการของเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนในด้านการจัดการเรียนการสอน / การวิจัย ด้านสิ่งแวดล้อม และระบบความปลอดภัยเพื่อให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของนิสิต

5.2 ด้านการเรียนการสอน

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน โดยคำนึงถึงการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาที่รับผิดชอบหลักในแต่ละผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ตามที่ระบุไว้ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum mapping) และประเมินผลสัมฤทธิ์ของรายวิชา

2. พัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลที่หลากหลายและเป็นธรรมแก่นิสิต การจัดการเรียนการสอนที่ประยุกต์ความรู้ทางชีวเคมีเข้าสู่ตลาดแรงงาน

3. การประเมินผลและการทวนสอบรายวิชา

1) มีการทวนสอบรายวิชา โดยการพิจารณาผลของการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ที่ทำให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา และมีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตรที่รายวิชานั้นรับผิดชอบหลัก

2) มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังสิ้นสุดการเรียน และพิจารณาการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นิสิตเพื่อให้นิสิตสามารถนำไปพัฒนาผลการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างเหมาะสมและทันท่วงที

4. มีการวางแผนปรับปรุงรายวิชา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาร่วมกับอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวบรวมข้อมูลจากผลการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ. 5) และข้อมูลป้อนกลับ เช่น ผลการประเมินรายวิชาจากนิสิต เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลการดำเนินการของรายวิชา และนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

5. มีระบบการอุทธรณ์ ที่เป็นไปตามประกาศของคณะฯ กรณีที่นิสิตมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียน

5.3 ด้านการประเมินผู้เรียน

1. มีกระบวนการสัมภาษณ์นิสิตใหม่ที่เข้าศึกษาในหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อทราบข้อมูลของนิสิตและมีการประเมินผลเบื้องต้นในด้านต่างๆ เช่น ทัศนคติและความพร้อมในการเรียน ความพร้อมของทุนทรัพย์ ประสบการณ์การทำวิจัย และทักษะภาษาอังกฤษ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวางแผนการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้แก่นิสิต

2. มีการประเมินนิสิตระหว่างเรียน โดยใช้การวัดผลในหลายวิธีขึ้นกับความเหมาะสมของแต่ละรายวิชาทั้งการทดสอบข้อเขียน การฝึกอบรม การสอบปฏิบัติ การทำกรณีศึกษา และการปฏิบัติกับข้อมูลจริง เพื่อให้บรรลุผลตาม Curriculum Mapping โดยรายละเอียดต่างๆ มีการระบุใน มคอ.3 หรือแผนการเรียนรู้ของรายวิชา ของแต่ละรายวิชาอย่างชัดเจนถึงเนื้อหาบทเรียน วิธีการเรียน และวิธีการวัดผลของรายวิชา

3. มีการประเมินผลนิสิตก่อนจบการศึกษา เป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร (ตามที่ระบุในหมวดที่ 5 ข้อ 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

ใช้งบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายได้ที่ได้รับจากจัดสรรจากคณะและมหาวิทยาลัย

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ประเภททรัพยากรสารสนเทศ	**สำนักหอสมุด** (ข้อมูล ณ วันที่ 24 ธันวาคม 2562)	
	ชื่อเรื่อง	**เล่ม**
หนังสือภาษาต่างประเทศ	57,163	75,861
หนังสือภาษาไทย	57,001	154,579
หนังสืออ้างอิง	6,676	14,694
สื่อโสตทัศนวัสดุ	41,691	32,278
ปริญญานิพนธ์/วิทยานิพนธ์	19,230	23,893
งานวิจัย	9,951	14,080
วารสาร	487	3,979

ประเภททรัพยากร สารสนเทศ	สำนักหอสมุด (ข้อมูล ณ วันที่ 24 ธันวาคม 2562) ชื่อเรื่อง
ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ที่มาของข้อมูลจากเวบไซต์สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร (ข้อมูลเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2564)	Academic Search Complete Academic Search Ultimate Access Medicine ACM Digital Library ACS : American Chemical Society ADIS online AIP : American Institute of Physics Annual Reviews Applied Science & Technology Source Ultimate APS Journals Online Art & Architecture Complete ASCE Library ASME Digital Collection Bookcaze Business Source Ultimate CINAHL Complete DynaMed Plus eBooks Academic Collection (EBSCOhost) ฯลฯ

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

1. หลักสูตรร่วมกับภาควิชา และคณะ มีการสำรวจและวิเคราะห์เป็นประจำทุกปี ทั้งสภาพการใช้งานและปริมาณของ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ เพื่อนำมาวางแผนในการจัดหาให้เพียงพอและเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน

2. ดำเนินการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยที่ได้มีการจัดสรรงบประมาณประจำปีในการจัดซื้อหนังสือ ตำรา สาขาวิชาชีวเคมี สำหรับสำนักหอสมุด เพื่อเป็นแหล่งการค้นคว้าที่ทันสมัยสำหรับนิสิต

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ดำเนินการดังนี้

1. มีการสำรวจความเพียงพอของทรัพยากรที่จำเป็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การเรียนรู้ การเรียนการสอนและการวิจัย

2. มีการรวบรวมข้อมูลป้อนกลับจากนิสิต ที่ได้จากการประเมินผลรายวิชาหรือหลักสูตร และจากอาจารย์ผู้สอน ในด้านระบบเทคโนโลยีและสารสนเทศ การจัดสิ่งแวดล้อม ระบบความปลอดภัย ระบบการดูแลสุขภาพ การให้บริการของเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนในด้านการจัดการเรียนการสอน วิจัย และบริการวิชาการ

3. มีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ นำมาประเมินและวางแผนดำเนินการร่วมกันระหว่างหลักสูตรและภาควิชา/คณะ ในการจัดหาทรัพยากรให้เพียงพอและทันสมัย หรือนำข้อมูลสะท้อนกลับไปยังผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อการพัฒนาปรับปรุง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน(Key Performance Indicators) ระดับบัณฑิตศึกษา

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

7.1 การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1

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

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1 2565	ปีที่2 2566	ปีที่3 2567	ปีที่4 2568	ปีที่5 2569
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- ไม่น้อยกว่า 3 คน - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ (ยกเว้นพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน 2 คน) และ - ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	✓	✓	✓	✓	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	<u>ปริญญาโท</u> - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ ปี ย้อนหลัง 5 โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1 2565	ปีที่2 2566	ปีที่3 2567	ปีที่4 2568	ปีที่5 2569
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	**<u>ปริญญาโท</u>** คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ ปี ย้อนหลัง 5 โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	**<u>ปริญญาโท</u>** **อาจารย์ประจำ** - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง **อาจารย์พิเศษ** - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง - ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น	✓	✓	✓	✓	✓
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	**<u>ปริญญาโท</u>** - เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1 2565	ปีที่2 2566	ปีที่3 2567	ปีที่4 2568	ปีที่5 2569
		- มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย					
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	**อาจารย์ประจำ** - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโท หรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย **<u>ปริญญาโท</u>** **ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก** - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบของสถาบันและแจ้ง กกอ. ทราบ	✓	✓	✓	✓	✓
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	**<u>ปริญญาโท</u>** **อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์** ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกไม่น้อยกว่า คน ประธาน 3 ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องไม่เป็นที่ปรึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1 2565	ปีที่2 2566	ปีที่3 2567	ปีที่4 2568	ปีที่5 2569
		วิทยานิพนธ์หลักหรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม **อาจารย์ประจำหลักสูตร** - คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย **ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก** - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบของสถาบันและแจ้ง กกอ. ทราบ					
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	**<u>ปริญญาโท</u>** **แผน ก1** - ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. **แผน ก2** - ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตาม	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1 2565	ปีที่2 2566	ปีที่3 2567	ปีที่4 2568	ปีที่5 2569
		ประกาศของ กกอ. หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการ (Proceeding)					
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	**วิทยานิพนธ์** - อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คนต่อนักศึกษา 5 คน	✓	✓	✓	✓	✓
10	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	- ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี	✓	✓	✓	✓	✓
สรุปผลการดำเนินงาน		การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

7.2 <u>ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs) ระดับปริญญาโท</u>

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
		2565	2566	2567	2568	2569
1	ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 (แผนการเรียนรู้ของรายวิชา) อย่างน้อยก่อนการเปิดภาคเรียนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 (ผลการเรียนรู้ของรายวิชา) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6	การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (แผนการเรียนรู้ของรายวิชา)อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดปีที่ผ่านมา		✓	✓	✓	✓

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
		2565	2566	2567	2568	2569
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		✓	✓	✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓

หมวดที่ 8 กระบวนการการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

☑ มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน

☑ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ

☑ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม

☑ วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

☑ ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

☑ ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย

☑ ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

☑ ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

☑ ประเมินโดยวิทยากร/อาจารย์พิเศษ/ผู้ทรงคุณวุฒิ (ถ้ามี)

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษาดำเนินการตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยองค์ประกอบและคุณสมบัติของคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร ประกอบด้วย

3.1 คณะกรรมการประเมินฯ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน โดยที่ประธานกรรมการประเมินฯ เป็นผู้ประเมินจากภายนอกมหาวิทยาลัย หรือ ภายนอกคณะ/วิทยาลัย ทั้งนี้คณะกรรมการประเมินฯ อย่างน้อยหนึ่งคน ต้องมีคุณวุฒิตรงกับสาขาที่ขอรับการประเมินหรือสัมพันธ์กัน (ตามระบบการแบ่งกลุ่มสาขา International Standard Classification of Education: ISCED 2013)

3.2 คณะกรรมการประเมินฯ ทุกคน ต้องเป็นผู้ที่ขึ้นทะเบียนผู้ประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) หรือของสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือของมหาวิทยาลัยนเรศวร

3.3 คุณสมบัติเฉพาะของคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตรของระดับปริญญาโท คณะกรรมการต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรจากอาจารย์ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาทิ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจากผลการเรียนรู้ของรายวิชา (มคอ.5) และ มคอ. 7 (SAR) เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ภาคผนวก ก

ตารางเปรียบเทียบสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 เปรียบเทียบกับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	
		แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2
1	งานรายวิชา (Course work)						
	ไม่น้อยกว่า	-	12	-	24	-	24
	1.1 วิชาบังคับ	-	-		15		18
	1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	9	-	6
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	12	36	12	36	12
3	รายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	-	-	5	5	5	5
	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**

ตารางเปรียบเทียบสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

แบบ แผน ก แบบ ก 1

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
1. รายวิชาบังคับ	1. รายวิชาบังคับ	-
2. รายวิชาเลือก	2. รายวิชาเลือก	-
3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิ	3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	
418546 ระเบียบวิธีวิจัย ทางวิทยาศาสตร์ Research Methodology in Sciences 3(3-0-6)	418501 ระเบียบวิธีวิจัย ทางวิทยาศาสตร์ Research Methodology in Sciences 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสรายวิชา จาก 418546 เป็น 418501 และปรับแก้ไข คำอธิบายรายวิชา ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์ ให้ ครอบคลุมทั้งทาง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ วิทยาศาสตร์สุขภาพ
418596 สัมมนา 1 Seminar 1 1(0-2-1)	418596 สัมมนา 1 Seminar 1 1(0-2-1)	คงเดิม
418597 สัมมนา 2 Seminar 2 1(0-2-1)	418597 สัมมนา 2 Seminar 2 1(0-2-1)	คงเดิม
418551 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก1 Thesis 1, Type A1 9 หน่วยกิต	418551 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก1 Thesis 1, Type A1 9 หน่วยกิต	คงเดิม
418552 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก1 Thesis 2, Type A1 9 หน่วยกิต	418552 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก1 Thesis 2, Type A1 9 หน่วยกิต	คงเดิม
418553 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก1 Thesis 3, Type A1 9 หน่วยกิต	418553 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก1 Thesis 3, Type A1 9 หน่วยกิต	คงเดิม
418554 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ ก1 Thesis 4, Type A1 9 หน่วยกิต	418554 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ ก1 Thesis 4, Type A1 9 หน่วยกิต	คงเดิม

แบบ แผน ก แบบ ก 2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	สาระที่ปรับปรุง
1. รายวิชาบังคับ	1. รายวิชาบังคับ	
418542 ชีวเคมีขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Biochemistry 418543 เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุล 3(3-0-6) Cell and Molecular Biology	418502 ชีวเคมีขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Biochemistry	ควบรวมเนื้อหารายวิชา 418542 และ 418543 ให้มีความกระชับเป็นรายวิชา 418502
418541 เทคนิคและเครื่องมือทางชีวเคมี 3(1-6-5) Biochemical Techniques and Instrumentation	418503 เทคนิคและเครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล 3(1-4-4) Techniques and Instruments in Biochemistry and Molecular Biology	ปรับแก้ชื่อและคำอธิบายรายวิชา และปรับลดชั่วโมงรายวิชาภาคปฏิบัติจากเดิม 1 หน่วยกิต เท่ากับ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็น 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
418544 หัวข้อปัจจุบันทางชีวเคมี 3(3-0-6) Current Topics in Biochemistry	418504 หัวข้อปัจจุบันทางชีวเคมี 3(3-0-6) Current Topics in Biochemistry	คงเดิม
418545 โครงงานวิจัยทางชีวเคมี 3(1-6-5) Research Project in Biochemistry	-	ตัดออก
	418511 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมี 3(1-4-4) Selected Topics in Biochemistry 418512 ทักษะการวิจัยทางชีวเคมี 3(1-4-4) Research Skills in Biochemistry 418513 ชีวเคมีเชิงบูรณาการและแนวคิดธุรกิจชีววิทยาศาสตร์ 3(1-4-4) Integrative Biochemistry and Concepts in Bio-business	เพิ่มรายวิชาบังคับที่ส่งเสริมองค์ความรู้ พัฒนาทักษะวิจัยและบูรณาการแนวคิดเชิงธุรกิจ ได้แก่ รายวิชา 418511, 418512, 418513

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	สาระที่ปรับปรุง
2. รายวิชาเลือก **ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย ภายใต้ความเห็นชอบของกรรมการหลักสูตร**	**2. รายวิชาเลือก** **ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย ภายใต้ความเห็นชอบของกรรมการหลักสูตรหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**	เปิดโอกาสให้นิสิตเลือกรายวิชาตามความสนใจ โดยไม่แบ่งกลุ่มวิชาและลดจำนวนหน่วยกิตจาก 9 หน่วยกิต เป็น 6 หน่วยกิต
418571 ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ 3(2-3-5) Medical Biochemistry and Molecular Biology	418521 ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ 3(2-2-5) Medical Biochemistry and Molecular Biology	ปรับลดชั่วโมงรายวิชาภาคปฏิบัติจากเดิม 1 หน่วยกิต เท่ากับ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็น 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
418572 ชีวเคมีทางการแพทย์เชิงบูรณาการ 3(2-3-5) Integrative Medical Biochemistry	418522 ชีวเคมีทางการแพทย์เชิงบูรณาการ 3(2-2-5) Integrative Medical Biochemistry	ปรับลดชั่วโมงรายวิชาภาคปฏิบัติจากเดิม 1 หน่วยกิต เท่ากับ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็น 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
418573 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีทางการแพทย์ 3(3-0-6) Selected Topics in Medical Biochemistry	418523 หัวข้อพิเศษทางชีวเคมีทางการแพทย์ 3(2-2-5) Special Topics in Medical Biochemistry	ปรับแก้ชื่อรายวิชาและหน่วยกิตมีชั่วโมงปฏิบัติการ
418581 ชีวเคมีเทคโนโลยีด้านสุขภาพและยา 3(2-3-5) Biochemical Technology for Health and Medicine	418524 ชีวเคมีเทคโนโลยีด้านสุขภาพ 3(2-2-5) Biochemical Technology for Health	ปรับแก้ชื่อรายวิชาและปรับลดชั่วโมงรายวิชาภาคปฏิบัติจากเดิม 1 หน่วยกิต เท่ากับ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็น 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
418532 ชีวเคมีเทคโนโลยีด้านการเกษตร อุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อม 3(2-3-5) Biochemical Technology for Agriculture, Industry and Environment	418525 ชีวเคมีเทคโนโลยีด้านการเกษตร อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Biochemical Technology for Agriculture, Industry and Environment	ปรับลดชั่วโมงรายวิชาภาคปฏิบัติจากเดิม 1 หน่วยกิต เท่ากับ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็น 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	สาระที่ปรับปรุง
418583 หัวข้อคัดสรรชีวเคมีเทคโนโลยี 3(3-0-6) Selected Topics in Biochemical Technology	418526 หัวข้อพิเศษทางชีวเคมีเทคโนโลยี 3(2-2-5) Special Topics in Biochemical Technology	ปรับแก้ชื่อรายวิชาและหน่วยกิตมีชั่วโมงปฏิบัติการ
3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	**3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต**	
418546 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) Research Methodology in Sciences	418501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) Research Methodology in Sciences	เปลี่ยนรหัสรายวิชาจาก 418546 เป็น 418501 และปรับแก้ไขคำอธิบายรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ให้ครอบคลุมทั้งทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์สุขภาพ
418596 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1	418596 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1	คงเดิม
418597 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2	418597 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2	คงเดิม
4. วิทยานิพนธ์	**4. วิทยานิพนธ์**	
418561 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก2 3 หน่วยกิต Thesis 1, Type A2	418561 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก2 3 หน่วยกิต Thesis 1, Type A2	คงเดิม
418562 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก2 3 หน่วยกิต Thesis 2, Type A2	418562 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก2 3 หน่วยกิต Thesis 2, Type A2	คงเดิม
418563 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก2 6 หน่วยกิต Thesis 3, Type A2	418563 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก2 6 หน่วยกิต Thesis 3, Type A2	คงเดิม

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

แบบ แผน ก แบบ ก 1

แผนการศึกษาปรับปรุง หลักสูตร พ.ศ. 2560	แผนการศึกษาปรับปรุง หลักสูตร พ.ศ. 2565	สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 1 **ภาคการศึกษาต้น** 418551 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก1 9 หน่วยกิต Thesis 1, Type A1 418546 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) Research Methodology in Sciences **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น** 418551 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก1 9 หน่วยกิต Thesis 1, Type A1 418501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) Research Methodology in Sciences **รวม 9 หน่วยกิต**	- เปลี่ยนรหัสรายวิชาจาก 418546 เป็น 418501 และปรับแก้ไขคำอธิบายรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ให้ครอบคลุมทั้งทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์สุขภาพ
ชั้นปีที่ 1 **ภาคการศึกษาปลาย** 418552 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก1 9 หน่วยกิต Thesis 2, Type A1 **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาปลาย** 418552 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก1 9 หน่วยกิต Thesis 2, Type A1 418596 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1 **รวม 9 หน่วยกิต**	- มีการย้ายรายวิชาสัมมนา 1 มาเรียนในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาต้น** 418553 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก1 9 หน่วยกิต Thesis 3, Type A1 418596 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1 **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาต้น** 418553 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก1 9 หน่วยกิต Thesis 3, Type A1 418597 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2 **รวม 9 หน่วยกิต**	- มีการย้ายรายวิชาสัมมนา 2 มาเรียนในชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาปลาย** 418554 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ ก1 9 หน่วยกิต Thesis 4, Type A1 418597 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2 **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาปลาย** 418554 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ ก1 9 หน่วยกิต Thesis 4, Type A1 **รวม 9 หน่วยกิต**	- ได้ย้ายรายวิชาสัมมนา 2 ไปเรียนในชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น ตามนโยบายมหาวิทยาลัย

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

แบบ แผน ก แบบ ก 2

แผนการศึกษาปรับปรุง หลักสูตร พ.ศ. 2560	แผนการศึกษาปรับปรุง หลักสูตร พ.ศ. 2565	สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 1 **ภาคการศึกษาต้น** 418541 เทคนิคและเครื่องมือทางชีวเคมี 3(1-6-5) Biochemical Techniques and Instrumentation 418542 ชีวเคมีขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Biochemistry 418543 เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุล 3(3-0-6) Cell and Molecular Biology 418546 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) Research Methodology in Sciences **รวม** **9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น** 418501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) Research Methodology in Sciences 418502 ชีวเคมีขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Biochemistry 418503 เทคนิคและเครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล 3(1-4-4) Techniques and Instruments in Biochemistry and Molecular Biology 418504 หัวข้อปัจจุบันทางชีวเคมี 3(3-0-6) Current Topics in Biochemistry 418511 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมี 3(1-4-4) Selected Topics in Biochemistry **รวม** **12 หน่วยกิต**	1. เปลี่ยนรหัสรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ จาก 418546 เป็น 418501 และปรับแก้ไขคำอธิบายรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ให้ครอบคลุมทั้งทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2. เปลี่ยนชื่อรายวิชาเทคนิคและเครื่องมือทางชีวเคมี เป็นเทคนิคและเครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล 3. นำรายวิชาหัวข้อปัจจุบันทางชีวเคมี จากปี 1 ภาคการศึกษาปลาย มาเรียนในปี 1 ภาคการศึกษาต้น 4. ควบรวมเนื้อหารายวิชา 418542 และ 418543 ให้มีความกระชับเป็นรายวิชา 418502 5. เพิ่มรายวิชาหัวข้อคัดสรรทางชีวเคมี

แผนการศึกษาปรับปรุง หลักสูตร พ.ศ. 2560	แผนการศึกษาปรับปรุง หลักสูตร พ.ศ. 2565	สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 1 **ภาคการศึกษาปลาย** 418544 หัวข้อปัจจุบันทางชีวเคมี 3(3-0-6) Current Topics in Biochemistry 418545 โครงงานวิจัยทางชีวเคมี 3(1-6-5) Research Project in Biochemistry 418561 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก2 3 หน่วยกิต Thesis 1, Type A2 4185xx วิชาเลือก 3 หน่วยกิต Elective Course 4185xx วิชาเลือก 3 หน่วยกิต Elective Course **รวม** **15 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาปลาย** 418561 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต Thesis 1, Type A2 418512 ทักษะการวิจัยทางชีวเคมี 3(1-4-4) Research skills in Biochemistry 418513 ชีวเคมีเชิงบูรณาการและแนวคิดธุรกิจชีววิทยาศาสตร์ 3(1-4-4) Integrative Biochemistry and Concepts in Bio-business 41852x วิชาเลือก 3 หน่วยกิต Elective Course 41852x วิชาเลือก 3 หน่วยกิต Elective Course **รวม** **15 หน่วยกิต**	1. ย้ายรายวิชาหัวข้อปัจจุบันทางชีวเคมี จากปี 1 ภาคการศึกษาปลาย ไปเรียนในปี 1 ภาคการศึกษาต้น 2. ตัดรายวิชาโครงงานวิจัยทางชีวเคมีออกจากหลักสูตร 3. ปรับลดชั่วโมงรายวิชาภาคปฏิบัติจากเดิม 1 หน่วยกิต เท่ากับ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็น 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ 4. เพิ่มรายวิชาทักษะการวิจัยทางชีวเคมี และรายวิชาชีวเคมีเชิงบูรณาการและแนวคิดธุรกิจชีววิทยาศาสตร์

แผนการศึกษาปรับปรุง หลักสูตร พ.ศ. 2560	แผนการศึกษาปรับปรุง หลักสูตร พ.ศ. 2565	สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาต้น** 418562 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก2 3 หน่วยกิต Thesis 2, Type A2 4185xx วิชาเลือก 3 หน่วยกิต Elective Course 418596 สัมมนา 1 1 (0-2-1) Seminar 1 **รวม** **6 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาต้น** 418562 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต Thesis 2, Type A2 418596 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1 418597 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2 **รวม** **3 หน่วยกิต**	1. ตัดรายวิชาเลือกออก 2. ปรับลดชั่วโมงรายวิชาภาคปฏิบัติจากเดิม 1 หน่วยกิต เท่ากับ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็น 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ 4. มีการย้ายรายวิชาสัมมนา 1,2 มาเรียนในชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาปลาย** 418563 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก2 6 หน่วยกิต Thesis 3, Type A2 418597 สัมมนา 2 1 (0-2-1) Seminar 2 **รวม** **6 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาปลาย** 418563 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 6 หน่วยกิต Thesis 3, Type A2 **รวม** **6 หน่วยกิต**	- ได้ย้ายรายวิชาสัมมนา 2 ไปเรียนในชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น ตามนโยบายมหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

การแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร
ที่ 00955/2564
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

.....

ด้วยภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี ที่จะครบวงรอบการปรับปรุงหลักสูตร ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 เพื่อใช้ในปีการศึกษา 2565

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ของภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2533 จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ดังนี้

<u>ที่ปรึกษา</u>

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.วารีรัตน์ แก้วอุไร)
3. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
4. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
5. หัวหน้าภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

<u>หน้าที่</u> : ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ ให้การพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1.	ผศ.ดร.ธารทิพย์	บุญส่ง	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	ประธานกรรมการ
2.	ผศ.ดร.วัลยา	ธเนศพงศ์ธรรม	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3.	รศ.ดร.ศศิมนัส	อุณจักร์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4.	ผศ.ดร.เนตรนภิส	วรรณิสสร	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
5.	ผศ.ดร.อำนาจ	เพชรรุ่งนภา	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
6.	ผศ.ดร.จงรักษ์	อรรถรัฐ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1.	รศ.ดร.กิตติศักดิ์	หยกทองวัฒนา	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธานกรรมการ
2.	ผศ.ดร.ดนยา	ปโกฏิประภา	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3.	ผศ.ร.ท.หญิง ดร.สายศิริ	มีระเสน	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
4.	รศ.น.สพ.ดร.พันธุ์ชนะ	สงวนเสริมศรี	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
5.	ดร.ชยพล	ศรีพันนาม	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
6.	ผศ.ดร.วรศักดิ์	แก้วก่อง	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

<u>หน้าที่</u> พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF). พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

(รองศาสตราจารย์ ดร.วารีรัตน์ แก้วอุไร)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ค

การวิพากษ์หลักสูตรตามหัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	N/A (เนื่องจากเป็นหลักสูตรปรับปรุง)
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	N/A (เนื่องจากเป็นหลักสูตรปรับปรุง)
3. วิชาเอก (ถ้ามี)	N/A
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	เป็นไปตามข้อกำหนด
5. รูปแบบของหลักสูตร	เป็นไปตามข้อกำหนด
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	หลักสูตรอยู่ในระหว่างการปรับปรุงตามวงรอบ
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	N/A
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	เหมาะสม
9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	เหมาะสม
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	เหมาะสม
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	เหมาะสม
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน 12.1 การพัฒนาหลักสูตร 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	เหมาะสม
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน 13.1 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น (ถ้ามี) 13.2 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน (ถ้ามี) 13.3 การบริหารจัดการ	N/A

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1.1 ปรัชญา 1.2 ความสำคัญ 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1.1 & 1.2 ปรัชญาหลักสูตรและความสำคัญเขียนเหมือนเป็น goal มากกว่า 1.3 เหมาะสม
2.แผนพัฒนาปรับปรุง	เหมาะสมตามบริบท

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ
1. ระบบการจัดการศึกษา 1.1 ระบบ 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค	N/A
2. การดำเนินการหลักสูตร 2.1 วัน–เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา /ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาใน ระยะ 5 ปี 2.6 งบประมาณตามแผน 2.7 ระบบการศึกษา 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการ ลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)	ไม่มีประเด็นยกเว้น 2.6 ที่ประมาณการรายรับรายจ่ายต่ำกว่าเล่ม 2560
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 3.1 หลักสูตร 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	เหมาะสมตามบริบท
3.1.3 รายวิชา 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา 3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร 3.2.2 อาจารย์ประจำ 3.2.3 อาจารย์พิเศษ	จากวัตถุประสงค์ 1.3.1 และ 1.3.2 ยังไม่ชัดเจนว่าหลักสูตรดำเนินการอย่างไรเพื่อมั่นใจได้ว่าผู้เรียนสามารถ “ประยุกต์ใช้เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ด้านชีวเคมี ในการพัฒนาอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม สุขภาพ” หรือ “สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร” ได้ นอกนั้นไม่มีประเด็น

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม 4.1 ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม 4.2 ช่วงเวลา 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน	N/A
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงาน/งานวิจัย 5.1 คำอธิบายโดยย่อ 5.2 ผลการเรียนรู้สัมพันธ์กับ Mapping 5.3 ช่วงเวลา 5.4 จำนวนหน่วยกิต 5.5 การเตรียมการ 5.6 กระบวนการประเมินผล	เหมาะสมตามบริบท

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	การมีแนวคิดเชิงธุรกิจเป็นจุดแข็งของหลักสูตร
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน 2.1 คุณธรรม จริยธรรม 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2.2 ความรู้ 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้ 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ 2.3 ทักษะทางปัญญา 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	เป็นไปตามกรอบ TQF

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ
2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	เป็นไปตามกรอบ TQF
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum mapping)	Mapping ขาวดำกับ TQF 5 ด้านมีความเหมาะสม แต่ ELO ทั้ง 10 ข้อไม่สามารถตอบวัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้ครบทุกประเด็น เช่น การสังเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร การประยุกต์ใช้เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ด้านชีวเคมี ในการพัฒนาอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม สุขภาพ การทำงานร่วมกับผู้อื่น

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน	เหมาะสมตามบริบท
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา	ไม่ชัดเจนว่าหลักสูตรมีแนวทางอย่างไรในการประเมินว่านิสิตบรรลุผลการเรียนรู้ ทั้ง TQF และ ELOs แต่ละข้ออย่างครบถ้วนเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษา
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	เหมาะสมตามบริบท

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	เหมาะสมตามบริบท
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ 2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 2.4 อาจารย์ประจำหลักสูตร 2.5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 2.6 แผนพัฒนาอาจารย์	เหมาะสมตามบริบท แต่ควรระบุ action plan ที่ชัดเจนและเป็นระบบ 2.5 และ 2.6 ไม่ชัดเจนว่าหลักสูตรมีแนวทางอย่างไรในการกำกับติดตามการดูแลนิสิตของอาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละท่าน

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ
1. การบริหารหลักสูตร	เป็นไปตามบริบทของมหาวิทยาลัย
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ 2.1 การบริหารงบประมาณ 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม	เป็นไปตามบริบทของมหาวิทยาลัย
3. การบริหารคณาจารย์ 3.1 การรับอาจารย์ใหม่ 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร 3.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ	เป็นไปตามบริบทของมหาวิทยาลัย
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน	เป็นไปตามบริบทของมหาวิทยาลัย
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิต 5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต	เป็นไปตามบริบทของมหาวิทยาลัย
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	เป็นไปตามบริบทของมหาวิทยาลัย
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	เป็นไปตามบริบทของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 8 กระบวนการการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน 1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน 1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน	เหมาะสมตามบริบท
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	เหมาะสมตามบริบท
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	เหมาะสมตามบริบท
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	เหมาะสมตามบริบท

ภาคผนวก ง

ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย การแต่งตำรา หรือ หนังสือ ของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รศ.น.สพ.ดร.พันธุ์ชนะ สงวนเสริมศรี

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc.Prof.Dr.Phanchana Sanguansermsri

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 นลิน วงศ์ขัตติยะ กิตติศักดิ์ บัวบาน **<u>พันธุ์ชนะ สงวนเสริมศรี</u>** และดลฤดี สงวนเสริมศรี. (2564). ฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียก่อโรคในอาหาร และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของเทียนขาว และเทียนตาตั๊กแตน (Antibacterial causing food pathogen and antioxidation of *Cuminum cyminum* Linn. and *Anethum graveolens* Linn). ใน *รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ 4 สถาบัน ประจำปี 2564 "Oriental Medicine and Sciences Conference 2021".* วันที่ 27 มีนาคม 2564. กรุงเทพ: ห้องดุสิตา โรงแรมเอเชียแอร์พอร์ต (ดอนเมือง)	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
นลิน วงศ์ขัตติยะ, กิตติศักดิ์ บัวบาน, **<u>พันธุ์ชนะ สงวนเสริมศรี</u>**, และดลฤดี สงวนเสริมศรี. (2563). ฤทธิ์ต้านแบคทีเรียและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจากสารสกัดกระชายและขมิ้นชันเพื่อการควบคุมสิว. ใน *รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 3 "วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมสร้างสรรค์ หลังวิกฤต COVID-19"* (น. 468-472). วันที่ 31 สิงหาคม 2563. กรุงเทพ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	
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 Wongkattiya, N., **<u>Sanguansermsri, P.</u>**, Fraser, IH., & Sanguansermsri, D. (2019). Antibacterial activity of cuminaldehyde on food-borne pathogens, the bioactive component of essential oil from Cuminum cyminum L. collected in Thailand. *Journal of Complementary and Integrative Medicine, 16*(4), jcim-2018-0195. (Scopus) Sapcharoen, K., **<u>Sanguansermsri, P.</u>**, Yasothornsrikul, S., Muisuk, K., & Srikummool, M. (2019). Gene combination of CD44 rs187116, CD133 rs2240688, NF-**K**B1 rs28362491 and GSTM1 deletion as a potential biomarker in risk prediction of breast cancer in lower northern Thailand. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 20*(8), (pp. 2493–2502). (Scopus) Pangeson, T., Sanguansermsri, T., Mahingsa, K. & **<u>Sanguansermsri, P</u>**. (2018). Decreased DNA methylation of a CpG site in the HBAP1 gene in plasma DNA from pregnant women. *PLoS ONE, 13*(5), e0198165. (Scopus)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(รองศาสตราจารย์ น.สพ.ดร.พันธุ์ชนะ สงวนเสริมศรี)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รศ.ดร.อภินันท์ ลิ้มมงคล

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc.Prof.Dr.Apinun Limmongkon

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
Chayjarung, P., Kongbangkerd, A., & **Limmongkon, A.** (2020). Optimization of chitosan concentration for stilbene compound induction in Kalasin 2 peanut hairy root culture. *The 50th National Graduate Research Conference* (p. 8-15). June 6-7, 2020. Bangkok: King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. Wongshaya, P., & **Limmongkon, A.** (2019). Comparison of antioxidant activity and stilbene compounds produced by tainan9 and kalasin2 peanut hairy root culture elicited with a combination of methyl jasmonate, cyclodextrin and paraquat. *The 45th Congress on Science and Technology of Thailand* (p. 8-13). October 7-9, 2019. Chiang Rai: Mae Fah Luang University. Tibkawin, N., Khorana, N., **Limmongkon, A.,** & Charoensit, P. (2019). The effect of different maturity stages on color appearance, antioxidant activity and cytotoxicity of teak leaf extracts. *The 35th International Annual Meeting in Pharmaceutical Sciences & CU-MPU International Collaborative Research Conference.* March 8, 2019. Bangkok: Eastin Hotel. Sawasdipol, F., Khorana, N., **Limmongkon, A.,** & Charoensit, P. (2018). Antioxidant activity and cytotoxicity of colored teak leaf extracts. *The 2nd International Academic Conference: Research and Innovation in Health. Academic Institute of public health and medical technology network.* November 29-30, 2018. Bangkok: Asia hotel. Pilaisangsuree, V., Kongbangkerd, A., & **Limmongkon, A.** (2018). The induction of antioxidant compound production in cadmium treated peanut hairy root culture. *The 6th International Biochemistry and Molecular Biology conference.* June 20-22, 2018. Rayong, Thailand.	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Chayjarung, P., Poonsap, W., Pankaew, C., Inmano, O., Kongbangkerd, A., & **Limmongkon, A.** (2021). Using a combination of chitosan, methyl jasmonate, and cyclodextrin as an effective elicitation strategy for prenylated stilbene compound production in Arachis hypogaea L. hairy root culture and their impact on genomic DNA. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture.* https://doi.org/10.1007/s11240-021-02112-4. (ISI). Eungsuwan, N., Chayjarung, P., Pankam, J., Pilaisangsuree, V., Wongshaya, P., Kongbangkerd, A., & **Limmongkon, A.** (2021). Production and antimicrobial activity of trans-resveratrol, trans-arachidin-1 and trans-arachidin-3 from elicited peanut hairy root cultures in shake flasks compared with bioreactors. *Journal of Biotechnology, 326*, 28-36. (ISI)	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Pilaisangsuree, V., Anuwan, P., Supdensong, K., Lumpa, P., Kongbangkerd, A., & **Limmongkon, A.** (2020). Enhancement of adaptive response in peanut hairy root by exogenous signalling molecules under cadmium stress. *Journal of Plant Physiology, 254*, 153278. (ISI). Wongshaya, P., Chayjarung, P., Tothong, C., Pilaisangsuree, V., Somboon, T., Kongbangkerd, A., & **Limmongkon, A.** (2020). Effect of light and mechanical stress in combination with chemical elicitors on the production of stilbene compounds and defensive responses in peanut hairy root culture. *Plant Physiology and Biochemistry, 157*, 93-104. (ISI) Somboon, T., Chayjarung, P., Pilaisangsuree, V., Keawracha, P., Tonglairoum, P., Kongbangkerd, A., & **Limmongkon, A.** (2019). Methyl jasmonate and cyclodextrin-mediated defense mechanism and protective effect in response to paraquat-induced stress in peanut hairy root. *Phytochemistry, 163*, 11-22. (ISI) **Limmongkon, A.**, Pankam, J., Somboon, T., Wongshaya, P., & Nopprang, P. (2019). Evaluation of the DNA damage protective activity of the germinated peanut (Arachis hypogaea) in relation to antioxidant and anti-inflammatory activity. *LWT - Food Science and Technolog, 101*, 259-268. (ISI) Saansoomchai, P., **Limmongkon, A.**, Surangkul, D., Chewonarin, T., & Srikummool, M. (2018). Enhanced VEGF Expression in Hair Follicle Dermal Papilla Cells by *Centella asiatica* Linn. *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences; 17*(1), 25-37. (SCOPUS) Pilaisangsuree, V., Somboon, T., Tonglairoum, P., Keawracha, P., Wongsa, T., Kongbangkerd, A., & **Limmongkon, A.** (2018). Enhancement of stilbene compounds and anti-inflammatory activity of methyl jasmonate and cyclodextrin elicited peanut hairy root culture. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 132,* 165–179. (ISI) **Limmongkon, A.**, Nopprang, P., Chaikeandee, P., Somboon, T., Wongshaya, P., & Pilaisangsuree, V. (2018). LC-MS/MS profiles and interrelationships between the anti-inflammatory activity, total phenolic content and antioxidant potential of Kalasin 2 cultivar peanut sprout crude extract. *Food Chemistry, 239,* 569-578. (ISI) **Limmongkon, A.**, Janhom, P., Amthong, A., Kawpanuk, M., Nopprang, P., Poohadsuan, J., Somboon, T., Saijeen, S., Surangkul, D., Srikummool, D., & Boonsong, T. (2018). Antioxidant activity, total phenolic, and resveratrol content in five cultivars of peanut sprouts. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, 7*(4), 332–338. (SCOPUS)	

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร อภินันท์ ลิ้มมงคล, ฐาปกรณ์ สมบูรณ์. (2561). *กรรมวิธีการผลิตสารที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในรากลอยถั่วลิสงเพาะเลี้ยง.* สิทธิบัตรไทย เลขที่ 14180. กรุงเทพฯ: กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์.	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(รองศาสตราจารย์ ดร.อภินันท์ ลิ้มมงคล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.กฤษณ์ ตันตนะรัตน์

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr.Krit Tantanarat

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 พฤฒินันท์ สุฤทธิ์, ชยพล ศรีพันนาม, **<u>กฤษณ์ ตันตนะรัตน์</u>** และศักดิ์ชัย พิมพ์เสนา. (2563). ผลกระทบของ Linear Alkybenzen sulfonate (LAS) ในสารซักล้างต่อสภาพแวดล้อม ในพื้นที่รอบนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์การแพทย์วิจัยและนวัตกรรม: นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ สู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน* (น. 64-73). วันที่ 30-31 มีนาคม 2563. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
ณรงค์ เกตุขำ, ประทีป วรรณิสสร, วารุณี ด่านสีทอง, **<u>กฤษณ์ ตันตนะรัตน์</u>** และเนตรนภิส วรรณิสสร. (2562). ชีวสารสนเทศของการกลายพันธุ์แบบหนึ่งเบสในเดกทิน-วันของมนุษย์ (In silico Analysis of One Base Mutation in Human DECTIN1) Proceedings (Oral presentation). ใน *การประชุมวิชาการพันธุศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 21 National Genetics Conference 2019 (NGC2019) "พันธุศาสตร์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน" (Genetics for Sustainable Development)* (น. 39-46). วันที่ 20-22 มิถุนายน 2562. ชลบุรี: โรงแรมเดอะซายน์. Limjititham, N., & **<u>Tantanarat, K.</u>** (2021). Effects of Protein Hydrolysate from Sacha Inchi (Plukenetia Volubilis L.) on Enzyme Inhibition of Angiotensin-Converting Enzyme and Dipeptidyl-Peptidase 4. In *The 22nd National Graduate Research Conference (Online Conference)*, (pp. 428-436). Khon Kaen: Khon Kaen University. Sansanor, S., **<u>Tantanarat, K.,</u>** Phetrungnapha, A., & Sattayakawee, S. (2021). Recovery Effect of Arthrospira platensis Extracts Against H2O2-inducing Oxidative Stress in Rat Skeletal Muscle Cells. *The 22nd National Graduate Research Conference (Online Conference)*, (pp. 75-85). Khon Kaen: Khon Kaen University. Wongyai, N., Durangkul, D., Sattayakawee, S., Sriphannam, C., **<u>Tantanarat, K.</u>**, & Phetrungnapha, A. (2019). Antioxidant and cytoprotective effect of Arthrospira platensis protein hydrolysate. *Proceeding on the 45th Congress on Science and Technology of Thailand (STT45)* (pp. 95-101). October 7-9, 2019. Chiang Rai: Mae Fah Luang University.	
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. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณ์ ตันตนะรัตน์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.จงรักษ์ อรรถรัฐ

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr.Jongrak Attarat

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 Somrit, N., & Attarat, J. (2020). Purification and melanin decolorization using protein extracts from Hypsizygus marmoreus. *Proceeding of The 50th National Graduate Research Conference* (pp. 412-419). Bangkok: King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL). Phermthai, T., Somrit, N., & Attarat, J. (2018). Antioxidant activity and cytotoxicity effect of mushroom extract. *Proceeding of The 44th Congress on Science and Technology of Thailand (STT 44)* (pp. 119-123).	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก .อ.พ.หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ2556.ศ. Somrit, N., & Attarat, J. (2019). Melanin decolorization using protein extracts from edible mushrooms. *Proceeding of The 7th Burapha University International Conference on Interdisciplinary Research* (pp. 363-371). November 27-29, 2019. Thailand: Bangsaen Heritage Hotel.	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จงรักษ์ อรรถรัฐ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.ชนนิษฏ์ ชูพยัคฆ์

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr.Chonnanit Choopayak

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 สมฤดี น้อยเอี่ยม, กชกร อรัญญกานนท์, เกศรา สิงห์โตนารา, และ**ชนนิษฏ์ ชูพยัคฆ์**. (2562). ฤทธิ์ควบคุมการเจริญเติบโตพืชอื่นของยูจีนอลต่อข้าวและวัชพืชบริเวณนาข้าว. ใน *การประชุมวิชาการนเรศวรวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 15* (น. 376-386). พฤศจิกายน 2562. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร. กชกร อรัญญกานนท์, ปราณี นางงาม, และ**ชนนิษฏ์ ชูพยัคฆ์.** (2561). การพัฒนาวิธีการกระตุ้นการงอกของเมล็ดวัชพืชบริเวณนาข้าว ใน *การประชุมวิชาการนเรศวรวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 14* (น. 137-145). วันที่ 1 พฤศจิกายน 2561. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Aranyakanon, K., Buaruaeng, R., Kaewkhaw, T., Naree, P., & Choopayak, C. (2018). MOLECULAR AND FUNCTIONAL CHARACTERIZATION OF SESQUITERPENE SYNTHASE1 from Piper betle L., In *The 8th International Biochemistry and Molecular Biology (BMB).* Chulalongkorn University, Rayong.	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Woranoot, K., Buaruang, R., Aranyakanon, K., Ratanasut, K., Kongbangkerd, A., Jannoey, P., Nangngam, P., & Choopayak, C. (2019). Fusarium solani upregulated sesquiterpene synthase expression, sesquiterpene production and allelopathic activity in Piper betle L. *Rice Science, 26*(5), 290-299.	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 Pratam, D., Premjet, S., Choopayak, C., & Premjet, D. (2019). Chemical composition and antioxidant activities of essential oil from Somsa (*Citrus aurantium* L.) in Phitsanulok province, Thailand. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology, 24*(1), 1-8.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนนิษฐ์ ชูพยัคฆ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.ดามรัศมน สุรางกูร

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr.Damratsamon Surangkul

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** คงเดช สวาสดิ์พันธ์, **ดามรัศมน สุรางกูร**, อนุชิต ภานุมาสวิวัฒน์ และภรภัทร สำอางค์. (2563). ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อะซีติลโคลีนเอสเตอเรสของสารสกัดและส่วนสกัดย่อยจากใบตองแตก. *PSRU Journal of Science and Technology, 5*(1), 107-122. (TCI กลุ่ม 2)	0.6
10. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ** **ดามรัศมน สุรางกูร**, กมลวรรณ ศรีสวัสดิ์, ประกรณ์ เลิศสุวรรณไพศาล, อรุณลักษณ์ โชตินาครินทร์ และภรภัทร สาอางค์. (2561). การศึกษาสารสกัดรากยอบ้านต่อฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อะซิติลโคลีนเอสเทอเรส. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติพิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 4: Thailand 4.0 นวัตกรรมและการวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน* (น. 383-388). วันที่ 23 มีนาคม 2561. พิษณุโลก: ศูนย์วัฒนธรรมภาคเหนือตอนล่าง มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Sukpitak, S., & **Surangkul, D.** (2021). Antiproliferative Effects of Protein Hydrolysate from Sacha Inchi on Colorectal Cancer HCT116 Cells. In *The 22nd National Graduate Research Conference (Online Conference)* (p. 550-559). March 25, 2021. Khon Kaen: Khon Kaen University.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Taya, S., Phetrungnapha, A., & **Surangkul, D**. (2019). In vitro preparation of advanced glycation end products)AGEs (and their cytotoxic effects on human neuroblastoma SK-N-SH cells. In *The 14th International Symposium of the Protein Society of Thailand* (p. 249-254). July 22-23, 2019. Bangkok: Maruay Garden Hotel. Wongyai, N., **Surangkul, D.**, Sattayakawee, S., Sripannam, C., Tantanarat, K., & Phetrungnapha, A. (2019). Antioxidant and cytoprotective effect of *Arthrospira platensis* protein hydrolysis. *The 45th Congress on Science and Technology of Thailand (STT 45)* (p. 95-101). Oct 7-9, 2019. Chiang Rai: Mae Fah luang University. Srisawad, K., Limmongkon, A., Samang, P., & **Surangkul, D**. (2018). Effect of Morinda citrifolia L. root ethanolic extract on SK-N-SH neuroblastoma cells induced by H2O2. In *The 44th Congress on Science and Technology of Thailand (STT 44)* (p. 114-118). Bangkok: Bangkok International Trade & Exhibition Center (BITEC).	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Winitchaikul, T., Sawong, S., **Surangkul, D.**, Srikummool, M., Somran, J., Pekthong, D., Kamonlakorn, K., Nangngam, P., Parhira, S., Srisawang, P. (2021). Calotropis gigantea stem bark extract induced apoptosis related to ROS and ATP production in colon cancer cells. *PLoS ONE*, *16*(8), e0254392. (Scopus) Sam-ang, P., **Surangkul, D.**, Savaspun, K., & Phanumartwiwath, A. (2020). Antioxidant and acetylcholinesterase inhibitory activities of Morinda citrifolia L. extracts. *Agr. Nat. Resour.*, *54*(2), 173–179. (TCI กลุ่ม1) Khonthun, C., Saikachain, N., Popluechai, S., Kespechara, K., Hiranyakas, A., Srikummool, M., & **Surangkul, D**. (2020). Microarray analysis of gene expression involved in butyrate-resistant colorectal carcinoma HCT116 cells. *Asian Pac J Cancer Prev, 21*(6), 1739-1746. (Scopus)	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Saansoomchai, P., Limmongkon, A., Surangkul, D., Chewonarin, T., & Srikummool, M. (2018). Enhanced VEGF Expression in Hair Follicle Dermal Papilla Cells by Centella asiatica Linn. *CMU J.Nat.Sci, 17*(1), 25-37. (TCI กลุ่ม1)	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ 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 เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ ดามรัศมน สุรางกูร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดามรัศมน สุรางกูร)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.ธารทิพย์ บุญส่ง

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr.Tantip Boonsong

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 Janson, B., Prasomthong, J., Malakul, W., **Boonsong, T.,** & Tunsophon, S. (2021). Hibiscus sabdariffa L. calyx extract prevents the adipogenesis of 3T3-L1 adipocytes, and obesity-related insulin resistance in high-fat diet-induced obese rats. *Biomedicine & Pharmacotherapy,* 138, 111438. (SCOPUS) Deenin, W., Malakul, W., **Boonsong, T.**, Phoungpetchara, I., & Tunsophon, S. (2021). Papaya improves non-alcoholic fatty liver disease in obese rats by attenuating oxidative stress, inflammation and lipogenic gene expression. *World Journal of Hepatology*, 13(3), 315. (SCOPUS) **Boonsong, T.,** & Bulanawichit, W. (2020). Brown Rice Extract Ameliorates Oxidative Status in Human Placental Cell Line (JEG-3) Induced by Cadmium Chloride. *Walailak Journal of Science and Technology, 17*(8), 880-892. (SCOPUS) **Boonsong, T.,** Pakwan, S., & Chawnawa, W. (2019). Anti-adipogenesis and antioxidative defense status of Kalasin 2 cultivar peanut sprout crude extract in 3T3-L1 mouse adipocytes. *Biochemistry and Cell Biology, 97*(6), 740-749. doi: 10.1139/bcb-2018-0391. Bulanawichit, W., Kirdin, T., & **Boonsong, T.** (2018). Effects of brown rice and germinated brown rice extracts from Thai rice cultivars (PL2 and KDML105) on adipogenic, adipocytokine, and antioxidant genes in 3T3-L1 adipocytes. *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences, 17*(2), 79-96. (SCOPUS)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 Jannoey, P., **Boonsong, T.,** Pimsen, S., Channei, D., & Nueangjumnong, N. (2022). Phytochemical screening and Antioxidant activity of Unripe Banana flour. *NU. International journal of science, 19*(2), xx-xx. (In press) **Boonsong, T.,** & Khongsombat, O. (2018). The Effects of Germinated Black Glutinous Rice on Antioxidant Defense and Lipid Peroxidation in Male Aged Rats. *Thai J Pharmacol, 40*(2), 5-13.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธารทิพย์ บุญส่ง)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.เนตรนภิส วรรณิสสร

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr.Netnaphis Warnnissorn

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 ประทีป วรรณิสสร, เกียรติทวี ชูวงศ์โกมล, ณรงค์ เกตุขำ และ**<u>เนตรนภิส วรรณิสสร.</u>** (2563). การจำลองการจับกันระหว่างสารที่สลายจากไฮโดรคลอโรไทอะไซด์กับฮิวแมนลิวโคไซต์แอนติเจนในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Molecular docking of degradant of hydrochorothiazide and human leukocyte antigens). ใน *การประชุมนเรศวรวิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 16 "NU Research Foresight: Beyond 30 years"* (น. 641-648). วันที่ 4 กันยายน 2563. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.	0 .2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
ประทีป วรรณิสสร เกียรติทวี ชูวงศ์โกมล ณรงค์ เกตุขำ และ**เนตรนภิส วรรณิสสร.** (2563). การจำลองการจับกันของออกซีพูรินอลกับ HLA-A*33:03 ในกลุ่มอาการสตีเวนส์-จอห์นสัน (Molecular docking of oxypurinol and HLA-A*33:03 in Stevens-Johnson syndrome). ใน *การประชุมนเรศวรวิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 16 "NU Research Foresight: Beyond 30 years"* (น. 649-656). วันที่ 4 กันยายน 2563. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร. ประทีป วรรณิสสร และ**เนตรนภิส วรรณิสสร.** (2563). การสร้างชั้นเซลล์สร้างเคอราทินในหลอดทดลอง (Reconstruction of keratinocyte sheet in vitro). ใน *การประชุมนเรศวรวิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ "16 NU Research Foresight: Beyond 30 years"* (น. 809-814). วันที่ 4 กันยายน 2563. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร. ณรงค์ เกตุขำ, ประทีป วรรณิสสร, วารุณี ด่านสีทอง, กฤษณ์ ตันตนะรัตน์ และ**เนตรนภิส วรรณิสสร**. (2562). ชีวสารสนเทศของการกลายพันธุ์แบบหนึ่งเบสในเดกทิน-วันของมนุษย์ (In silico Analysis of One Base Mutation in Human DECTIN1) Proceedings (Oral presentation). ใน *การประชุมวิชาการพันธุศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 21 National Genetics Conference 2019 (NGC2019) "พันธุศาสตร์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน" (Genetics for Sustainable Development)* (น. 39-46). วันที่ 20-22 มิถุนายน 2562. ชลบุรี: โรงแรมเดอะซายน์.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Pinnak, N., Pethtubtin, I., Muangman, T., Warnnissorn, P., & **Warnnissorn, N.** (2018). Tamarind seed coat extract reduces oxidative stress on hydrogen peroxide-induced HaCaT keratinocytes. ใน *การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ "The 5th current drug development international conference and the 3rd international conference on herbal and traditional medicine 2018 (CDD & HTM 2018)"* (น. 198-200). วันที่ 23-25 พฤษภาคม 2561. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Sujipuli, K., Inthima, P., Yimtragool, N., **Warnnissorn**, N., Warnnissorn, P., & Prasarnpun, S. (2021). In vitro colchicine-induced polyploids from different explant segments of Bacopa monnieri. *ScienceAsia, 47*, 1-10.	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....เนตรนภิส วรรณิสสร.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนตรนภิส วรรณิสสร)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.ปนัดดา จันทร์เนย

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.prof.Dr.Panatda Jannoey

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 Channei, D., Chansaenpak, K., **Jannoey, P.,** Sintuya, H., & Khanitchaidecha, W. (2021). Effective removal of indigo-dyed batik by chemical activation and thermal treatment of banana peel waste coupled with magnetic magnetite particle. *DESALINATION AND WATER TREATMENT, 225*, 340-349. Channei, D., Chansaenpak, K., Phanichphant, S., & **Jannoey, P.** (2021). Synthesis and Characterization of WO3/CeO2 Heterostructured Nanoparticles for Photodegradation of Indigo Carmine Dye. *ACS omeg*. Online access. Channei, D., Nakaruk, A., Khanitchaidecha, W., **Jannoey, P.,** & Phanichphant, S. (2019). Hybrid high- porosity rice straw infused with BiVO4 nanoparticles for efficient 2-chlorophenol degradation. *International Journal of Applied Ceramic Technology, 16*(3), 1060-106. Channei, D., Nakaruk, A., **Jannoey, P.,** & Phanichphant, S. (2019). Preparation and characterization of Pd modified CeO2 nanoparticles for photocatalytic degradation of dye. *Solid State Sciences, 87*, 9-14. Pramai, P., Thanasukarn, P., Thongsook, P., **Jannoey, P.,** CHEN, F., & Jiamyangyuen, S. (2019). Chemical profiles of three varieties of germinated rice based on LC-MS and their antioxidant activity. *Food and Applied Bioscience Journal, 7*(2), 11-32. Pramai, P., Thanasukarn, P., Thongsook, P., **Jannoey, P.,** CHEN, F., & Jiamyangyuen, S. (2019). Glutamate Decarboxylase (GAD) Extracted from Germinated Rice: Enzymatic Properties and Its Application in Soymilk. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology, 65*, S166-S170. Channei, D., Nakaruk, A., Khanitchaidecha, W., **Jannoey, P.,** & Phanichphant, S. (2018). Adsorption and Photocatalytic Processes of Mesoporous SiO2-Coated Monoclinic BiVO4. *Frontiers in Chemistry*, 1-7. (impact factor 4.155)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Channei, D., Nakaruk, A., Khanitchaidecha, W., **Jannoey, P.,** & Phanichphant, S. (2020). Equilibrium, Kinetics, and Thermodynamic Studies Concerning the Removal of 2–chlorophenol Using Chemically Carbonized Rice Husk Waste. *Naresuan University Journal: Science and Technology (NUJST), 28*(1), 94-104. (TCI กลุ่ม 1)	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปนัดดา จันทร์เนย)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.เมธวี ศรีคำมูล

(ภาษาอังกฤษ) : Assist.Prof. Dr.Metawee Srikummool

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 Khonthun, C., Saikachain, N., Popluechai, S., Kespechara, K., Hiranyakas, A., Srikummool, M., & Surangkul, D. (2020). Microarray analysis of gene expression involved in butyrate-resistant colorectal carcinoma HCT116 cells. *Asian Pac J Cancer Prev, 21*(6), 1739-1746. (Scopus) Kutanan, W., Kampuansai, J., Brunelli, A., Ghirotto, S., Pittayaporn, P., Ruangchai, S., Schröder, R., MacHoldt, E., Srikummool, M., Kangwanpong, D., Hübner, A., Arias, L., & Stoneking M. (2018). New insights from Thailand into the maternal genetic history of Mainland Southeast Asia. *European Journal of Human Genetics, 6*(26), 898-911. (Scopus) Saansoomchai, P., Limmongkon, A., Surangkul, D., Chewonarin, T., & Srikummool, M. (2018). Enhanced VEGF expression in hair follicle Dermal papilla cells by Centella asiatica Linn. *Chiang Mai University Journal of Natural Science, 17*(1), 25-37. (Scopus)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ 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.....เมธี ศรีคำมูล.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมธวี ศรีคำมูล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.วรศักดิ์ แก้วก่อง

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.prof.Dr.Worasak Kaewkong

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 วรรณชา นครคำ, อติพร แซ่อึ้ง, **<u>วรศักดิ์ แก้วก่อง</u>**, สุภาพรรณ เอกอุฬารพันธ์, ดำรงพันฐ์ ทองวัฒน์, เกศรินทร์ ทิพย์เพ็ชร์, ... นพวรรณ บุญชู. (2563). สภาวะที่เหมาะสมในการศึกษาเมทาเฟสโครโมโซมของแมลงวันหัวเขียวที่มีความสำคัญทางการแพทย์ชนิด *Chrysomya megacephala* (Diptera: Calliphoridae) ใน *งานประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 50* (น. 516-522). วันที่ 5-7 มิถุนายน 2563 กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
พิชามนชุ์ เพ็ชรฉวาง, ปวีร์ ตั้งวิริยโรจน์กุล, ศิรินทิพย์ สีสุกไส, ณัฐนันท์ หงษ์ศรีจันทร์ และ**วรศักดิ์ แก้วก่อง.** (2563). การยับยั้งการแสดงออกของโปรตีน SRSF1 เพื่อเหนี่ยวนำให้เกิดการตายแบบอะพอพโทซิสและออโตฟาจีในเซลล์มะเร็งท่อน้ำดี. ใน *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 21* (น. 4-13). วันที่ 27 มีนาคม 2563. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น. Manprasong, S., **Kaewkong, W.,** Sawanyawisuth, K., Wongkham, S., & Phimsen, S. (2563). ER stress promotes cell migration and invasion in cholangiocarcinoma cells via upregulation of Anterior gradient 2. ใน *งานประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 50* (น. 1,105-1,112). วันที่ 5-7 มิถุนายน 2563. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. Insawang, K., **Keawkong, W.,** Wongkham, S., & Phimsen, S. (2563). Extracellular Anterior gradient 2 (eAGR2) promotes cell migration and invasion in cholangiocarcinoma cell. ใน *งานประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 50* (น. 1,113-1,120). วันที่ 5-7 มิถุนายน 2563. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Khumyat, M., **Kaewkong, W.,** & Pekthong, D. (2021). The induction of cytochrome P450 by Bacopa monnieri Standardized extract and its constituents on HepG2 cells. *The 6th RSU International Conference on Sciences and Technology (RSUSCI-2021)* (Page XXX-XXX). April 30, 2021. Pathum Thani: Rangsit University. Siriwath, J., Wiriyakulsit, N., Klomkleang, P., Inpad, C., Roytrakul, S., & **Kaewkong, W.** (2021). Inhibitory effects of SPHINX31 on cutaneous and ocular melanoma cell viability with the reducing of cancer-aggressiveness phenotypes via SR protein phosphorylation blockage. *The 6th RSU International Conference on Sciences and Technology (RSUSCI-2021)* (Page XXX-XXX). April 30, 2021. Pathum Thani: Rangsit University. Tangwiriyarotkul, P., Phetchahwang, P., Krobthong, S., Roytrakul, S., Wongkham, S., & **Kaewkong, W.** (2019). Targeting SRSF1 to suppress proliferation and survivability of cholangiocarcinoma cells with cellular proteome analysis. *The 14th international*	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Symposium of the Protein Society of Thailand (pp. 239-243). July 22-23, 2019. Bangkok: Maruay Garden Hotel. Jaimongkol, N., Chomwong, S., Hongsrichan, N., Pinlaor, S., & **Kaewkong, W.** (2019). Expression and secretion of CEACAM1, the predominant biliary glycoprotein in cholangiocarcinoma cells and patient specimens. *The 14th international Symposium of the Protein Society of Thailand* (pp. 244-248). July 22-23, 2019. Bangkok: Maruay Garden Hotel. Suwanmanee, G., Yosudjai, J., Phimsen, S., Wongkham, S., Jirawatnotai, S., & **Kaewkong, W.** (2019). Overexpression of AGR2vH promotes cholangiocarcinoma cell survivability via activation of growth signaling pathways and stimulation of unfolded protein response pathway. *The 14th international Symposium of the Protein Society of Thailand* (pp. 108-117). July 22-23, 2019. Bangkok: Maruay Garden Hotel.	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Suwanmanee, G., Yosudjai, J., Phimsen, S., Wongkham, S., Jirawatnotai, S., & **Kaewkong, W.** (2020). Upregulation of AGR2vH facilitates cholangiocarcinoma cell survival under endoplasmic reticulum stress via the activation of the unfolded protein response pathway. *International Journal of Molecular Medicine*, *45*(2), 669-677. Sripa, B., Seubwa,i W., Vaeteewoottacharn, K., Sawanyawisuth, K., Silsirivanit, A., **Kaewkong, W.**, ... Phoomak, C. (2020). Lert-itthiporn W, Luvira V, Pairojkul C, The BT, Wongkham S, Okada S, Chamgramol Y. Functional and genetic characterization of three cell lines derived from an Opisthorchis viverrini-associated cholangiocarcinoma patient. *Human Cells, 33*(3), 695-708. Yosudjai, J., Wongkham, S., Jirawatnotai, S., & **Kaewkong, W.** (2019). Aberrant mRNA splicing generates oncogenic RNA isoforms and contributes to the development and progression of cholangiocarcinoma (Review). *Biomedical Reports*, *10*(2019), 147-155. **Kaewkong, K.**, Suwanmanee, G., Pothipan, P., Purisotayo, T., & Singjam, S. (2019). Real-time polymerase chain reaction coupled with high-resolution melting analysis for the differential detection of *Mycobacterium avium subspecies avium* versus *Mycobacterium avium subspecies paratuberculosis* in animal lesion specimens. *American Journal of Current and Applied Research in Microbiology*, *1*(1), 17-21.	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Yosudjai, J., Inpad, C., Chomwong, S., Dana, P., Sawanyawisuth, K., Phimsen, S., ...Kaewkong, W. (2018). An aberrantly spliced isoform of anterior gradient-2, AGR2vH promotes migration and invasion of cholangiocarcinoma cell. *Biomedicine and Pharmacotherapy, 107C,* 109-116. (ISI, PubMed) Inpad, C., Singjam, S., Thipbanjong, P., Inprom, P., Suwanmanee, G., & Kaewkong, W. (2018). Serum Proteomics Identifies Candidate Proteins Respond to Avian Tuberculosis in Thai Domestic Duck (*Anas platyrhynchos* Domestica). *Journal of Animal and Veterinary Advances, 17*(6), 122-126. (ISI) Phokrai, P., Poolsri, W., Suwankulanan, S., Phakdeeto, N., Kaewkong, W., Pekthong, D., ... Srisawang, P. (2018). Suppressed de novo lipogenesis by plasma membrane citrate transporter inhibitor promotes apoptosis in HepG2 cells. *FEBS Open Bio, 8*(6), 986-1000. (ISI, PubMed)	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 พิชามนชุ์ เพ็ชรฉวาง และวรศักดิ์ แก้วก่อง. (2563). การส่งเสริมกระบวนการออโตฟาจีด้วยสมดุลของนาฬิกาชีวิต (บทฟื้นฟูวิชาการ). *ศรีนครินทร์เวชสาร, 35*(3), 340-345. Pechrkong, T., Kaewkong, W., Hwanhlem, N., Tartrakoon, W., Incharoen, T., Numthuam, S., & Charoensook, R. (2564). The Interleukin 6 (IL-6) gene expression is decreased by probiotic supplementation in young Barbary ducks. *วารสารแก่นเกษตร (Khon Kaen Agriculture Journal), 48*(1), 89-94.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม



ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรศักดิ์ แก้วก่อง)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.วราภรณ์ เกษกาญจน์

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Waraporn Kasekarn

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 Kana, M., Suphrom, N., & Kasekarn, W. (2021). Effects of Sesbania javanica flower extract on cell proliferation and differentiation of human osteoblast cell line. *In The 22nd National Graduate Research Conference (Online Conference)*, (pp. 86-93). Khon Kaen: Khon Kaen University.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Kramsranoy, R., Chimnoi, N., Techasakul, S., & Kasekarn, W. (2020). Effects of alpha-mangostin on cell viability and stimulation of osteoblast differentiation in human fetal osteoblast cell line. In *The 50th National Graduate Research Conference* (pp. 57-64). King Mongkut's Institute of Technology, Ladkrabang.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Boonsuth, B., Thasana, N., & Kasekarn, W. (2018). Effects of mangiferin on cell proliferation and alkaline phosphatase activity of human fetal osteoblast cell line. In *The 6th International Conference on Biochemistry and Molecular Biology* (pp. 1-7). Rayoung: Rayong Resort.	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Kasekarn, W., Suksiriphattanapong, B., Chokepaichitkool, T., Wanachewin, O., Roytrakul, S., & Kongtawelert, P. (2020). Soluble expression and purification of bioactive recombinant human bone morphogenetic protein-2 from *Escherichia coli*. *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, *19*(4), 752-773. (SCOPUS)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ เกษกาญจน์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ร.ท.หญิง ดร.สายศิริ มีระเสน

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Lieutenant Saisiri Mirasena

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน สายศิริ มีระเสน. (2562). สื่อการสอนแบบแอนิเมชั่น“การตรวจคัดกรองธาลัสซีเมียด้วยวิธี “Osmotic Fragility Test (OF Test)”, จดลิขสิทธ์ ต่อกรมทรัพย์สินทางปัญญา เมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2562, ลิขสิทธิ์ประเภท โสตทัศนวัสดุ ทะเบียนข้อมูล เลขที่ ส.14950 สายศิริ มีระเสน. (2562). วรรณกรรมเรื่อง “การตรวจคัดกรองธาลัสซีเมียด้วยวิธี Osmotic Fragility Test (OF Test)”, จดลิขสิทธ์ ต่อกรมทรัพย์สินทางปัญญา เมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2562, ลิขสิทธิ์ประเภท วรรณกรรม ทะเบียนข้อมูล เลขที่ ว.42508	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online สายศิริ มีระเสน. (2564). สื่อออนไลน์สถานีวิทยุกระจายเสียงมหาวิทยาลัยนเรศวร (NU radio) งานวิจัยเรื่อง ชุดตรวจเพื่อการควบคุมโรคเบต้าธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงในระดับโรงพยาบาลชุมชน ออกอากาศเมื่อวันที่ 13 มกราคม 2564 การผลิตชุดตรวจวินิจฉัยเพื่อการควบคุมโรคเบต้าธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงในระดับโรงพยาบาลชุมชน ดำเนินรายการโดย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยโทหญิง ดร.สายศิริ มีระเสน นางสาวพรพรรณ หงส์ศรีพันธ์ ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร https://www.youtube.com/watch?v=1P72yWAMYNM	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ **สายศิริ มีระเสน**, นราธิป มิยา และพรพรรณ หงศ์ศรีพันธ์. (2564). การประยุกต์ใช้สมาร์ทโฟนเพื่อแปลผลการตรวจยีนเบตาธาลัสซีเมีย. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ นเรศวรวิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 17: Resilience for Never Normal Era. (Online).* วันที่ 29-30 กรกฎาคม 2564. มหาวิทยาลัยนเรศวร: พิษณุโลก. (http://conference.nu.ac.th/nrc17/) กิตติภพ แจ่มแจ้ง, ภัทรพล บดีรัฐ, และ**สายศิริ มีระเสน**. (2563). การพัฒนาแอพพลิเคชันเพื่อใช้ในการตรวจคัดกรองผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียด้วยวิธี One-Tube Osmotic Fragility test. ใน *The 10th SCiUS Forum 2020.* (รางวัลเหรียญเงิน) กนกพร ปรียานุวัฒน์, สริตา รุ่งพิทยานนท์, และ**สายศิริ มีระเสน**. (2563). การตรวจลายพิมพ์นิ้วมือแฝงด้วยผงฝุ่นธรรมชาติ. ใน *The 10th SCiUS Forum 2020.* (รางวัลเหรียญทองแดง) กิตติภพ แจ่มแจ้ง, ภัทรพล บดีรัฐ, และ**สายศิริ มีระเสน**. (2563). การพัฒนาแอพพลิเคชันเพื่อใช้ในการตรวจคัดกรองผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียด้วยวิธี One-Tube Osmotic Fragility test. ใน *การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ศูนย์ภาคเหนือตอนล่าง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 2563.* (รางวัลเหรียญทองระดับภูมิภาค) กิตติภพ แจ่มแจ้ง, ภัทรพล บดีรัฐ, และ**สายศิริ มีระเสน**. (2563). การพัฒนาแอพพลิเคชันเพื่อใช้ในการตรวจคัดกรองผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียด้วยวิธี One-Tube Osmotic Fragility test. ใน *การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เวทีนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ระดับประเทศ ครั้งที่ 16.* วันที่ 19-21 พฤศจิกายน 2563. (รางวัลเชิดชูเกียรติ) พรพรรณ หงส์ศรีพันธ์, อำนาจ เพชรรุ่งนภา, พฤฒินันท์ สุฤทธิ์ และ**สายศิริ มีระเสน.** (2562). การตรวจยีนฮีโมโกลบินอี codon 26 (G-A) โดยการเพิ่มปริมาณในอุณหภูมิเดียว. ใน *การประชุมวิชาการพันธุศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 21* (น. 1-11). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา. (รางวัลดีเยี่ยม) พรพรรณ หงส์ศรีพันธ์, อำนาจ เพชรรุ่งนภา, พฤฒินันท์ สุฤทธิ์ และ**สายศิริ มีระเสน.** (2562). การตรวจยีนเบต้าธาลัสซีเมียชนิด codon 17 (A→T) โดยการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอในอุณหภูมิเดียว. ใน *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 20* (น. 842-852). วันที่ 15 มีนาคม 2562. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น. รพีพรรณ บัวด้วง, ทนงศักดิ์ ด่อนดี และ**สายศิริ มีระเสน.** (2561). การจองห้องเรียนด้วยระบบสารสนเทศ. ใน *การประชุมวิชาการนเรศวรวิจัย ครั้งที่ 14 "University in Disruptive era"* (น. 702-712). วันที่ 1 พฤศจิกายน 2561. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
พรรณพร ไชยโย, ศะศิกานต์ เดียวสุรินทร์, ชยพล ศรีพันนาม, **สายศิริ มีระเสน**, และกฤษณ์ ตันตนะรัตน์. (2561). การศึกษาสมบัติพืชสมุนไพรในการติดตามสภาวะกรดเบสของ Lactobacillus sp. ใน *The 8th SCiUS Forum 2018* (p. 50-53). May 2-5, 2018. Pattani: Prince Songkla University Pattani Campus. Chalermvisutkul, A., Suwanthanate, R., & **Mirasena, S**. (2021). The efficiency of food coloring and fluorescent powder in the examination of latent fingerprints on nonporous surfaces. *The 11th SCiUS Forum 2021* (online conference). June 18-20, 2021. Chonburi: Burapha University. (E-book https://fliphtml5.com/bookcase/jmmvb) (Bronze Award) Ondee, V., Sukna, K., & **Mirasena, S**. (2021). The study of the efficiency in latent fingerprints detection on gass, polypropylene plastic and aluminium from commercial colored natural powder. *The 11th SCiUS Forum 2021* (online conference). June 18-20, 2021. Chonburi: Burapha University. (E-book https://fliphtml5.com/bookcase/jmmvb) In-on, A., Rukphan, P., Sriphannam, C., Tantanarat, K., & **Mirasena, S.** (2018). The development of latent fingerprints on the sticky side of black tape by turmeric extract. *The 8th SCiUS Forum 2018* (p. 42-45). May 2-5, 2018. Pattani: Prince Songkla University Pattani Campus. Puangdee, P., Buakaewtes, N., Tantanarat, K., Sriphannam, C., & **Mirasena, S.** (2018). The efficacy of coloered local plants as gel electrophoresis technique. *The 8th SCiUS Forum 2018* (p. 83-85). May 2-5, 2018. Pattani: Prince Songkla University Pattani Campus.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 **Mirasena, S.,** Sonthipho, S., & Hongsriphan, P. (2021). Novel detection of IVS I-1, G>T mutation on β-globin gene. *In Proceeding of the 7th Internationa Conference on Biochemistry and Molecular Biology (BMB 2021)* (online conference). July 6-7, 2021. Bangkok: Chulalongkorn University. (http://www.scisoc.or.th/BMBThailand/BMB2021/proceedings) **Mirasena, S.,** Sukkasem, M., Chusakul, U., Jantaramanee, N., & Makanut, S. (2018). Medical curriculum development for the pre-clinic medical students in Naresuan University, Phitsanulok. In *Proceeding of An International Association for Medical Education (AMEE) Annual Conference* (p. 505-506). August 25-29, 2018. Basel, Switzerland.	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ร้อยโทหญิง ดร.สายศิริ มีระเสน)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ สกุล –

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.อำนาจ เพชรรุ่งนภา

(ภาษาอังกฤษ) :Asst.Prof.Dr. Amnat Phetrungnapha

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 พรพรรณ หงส์ศรีพันธ์, **อำนาจ เพชรรุ่งนภา**, พฤฒินันท์ สุฤทธิ์ และสายศิริ มีระเสน. (2562). การตรวจยีนเบต้า ธารัสซีเมีย ชนิด Codon 17 (A->T) โดยการเพิ่มปริมาณดีเอนเอในอุณหภูมิเดียว. *การประชุมวิชาการการเสนอผลงานวิจัยระดับ บัณฑิตศึกษาแห่งชาติครั้งที่ 20* (น. 842-852). วันที่ 15 มีนาคม 2562. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น. พรพรรณ หงส์ศรีพันธ์, **อำนาจ เพชรรุ่งนภา**, พฤฒินันท์ สุฤทธิ์ และสายศิริ มีระเสน. (2562). การตรวจยีนฮีโมโกลบินอี Codon 26 (G->A) โดยการเพิ่มปริมาณดีเอนเอในอุณหภูมิเดียว. *การประชุมวิชาการพันธุศาสตร์แห่งชาติครั้งที่ 21*. วันที่ 20-22 มิถุนายน 2562. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
รัตติกรณ์ ธรรมสอน, รัตน์สุดา ยะป้อม และ**อำนาจ เพชรรุ่งนภา.** (2561). การวิเคราะห์เปรียบเทียบการแสดงออกของไมโครอาร์เอ็นเอของกุ้งก้ามกรามเมื่อถูกกระตุ้นด้วย LPS. *งานประชุมวิชาการระดับชาติพิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 4* (น. 365-372). พิษณุโลก: ศูนย์วัฒนธรรมภาคเหนือตอนล่าง. Sansanor, S., Tantanarat, K., **Phetrungnapha, A.**, & Sattayakawee, S. (2021). Recovery Effect of Arthrospira platensis Extracts Against H2O2-inducing Oxidative Stress in Rat Skeletal Muscle Cells. *The 22nd National Graduate Research Conference (Online Conference)*, (pp. 75-85). Khon Kaen: Khon Kaen University.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Wongyai, N., Surangkul, D., Sattayakawee, S., Sripannam, C., Tantanarat, K., & **Phetrungnapha, A.** (2019). Antioxidant and cytoprotective effect of Arthrospira platensis protein hydrolysate in rat skeletal muscle cells. *The 45th Congress on Science and Technology of Thailand (STT45)*, 95-101. Taya, S., **Phetrungnapha, A.**, & Surangkul, D. (2019). In vitro preparation of advanced glycation end products (AGEs) and their cytotoxic effects on human neuroblastoma SK-N-SH cells. *The 14th International Symposium of the Protein Society of Thailand.*	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Saray, P., Roytrakul, S., Pangeson, T., & **Phetrungnapha, A.,** (2018). Comparative proteomic analysis of hepatopancreas in Macrobrachium rosenbergii responded to Poly (I:C). *Fish Shellfish Immunol, 75*, 164-171. (Pubmed)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ เพชรรุ่งนภา)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.ชยพล ศรีพันนาม

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Chayaphon Sriphannam

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 พฤฒินันท์ สุฤทธิ์, **ชยพล ศรีพันนาม**, กฤษณ์ ตันตนะรัตน์ และศักดิ์ชัย พิมพ์เสนา. (2563). ผลกระทบของ Linear Alkybenzen sulfonate (LAS) ในสารซักล้างต่อสภาพแวดล้อม ในพื้นที่รอบนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน. *การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์การแพทย์วิจัยและนวัตกรรม: นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ สู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน* (น. 64-73). วันที่ 30-31 มีนาคม2563. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
ชยพล ศรีพันนาม, ปทุมวรรณ คนงาน, ณรงค์ นวลเมือง, และอักษรากร คำมาสุข. (2562). ผลของน้ำยาบ้วนปากจากสารสกัดดอกกานพลูและใบฝรั่งต่อสเตร็ปโตคอคคัส มิวแทนส์และแคนดิดา อัลบิแคนส์ (Effect of mouthwashes containing clove and guava leaf extracts on Streptococcus mutans and Candida albicans) ใน *กองบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยพะเยา, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัยครั้งที่ 8* (น. 47-53). วันที่ 24-25 มกราคม 2562. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา. Wongyai, N., Durangkul, D., Sattayakawee, S., **Sriphannam, C.**, Tantanarat, K., & Phetrungnapha, A. (2019). Antioxidant and cytoprotective effect of Arthrospira platensis protein hydrolysate. *Proceeding on the 45th Congress on Science and Technology of Thailand (STT45)* (pp. 95-101). October 7-9, 2019. Chiang Rai: Mae Fah Luang University.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Saekhow, P., & **Sriphannam, C.** (2021). Prevalence of extended-spectrum beta-lactamase-producing Escherichia coli strains in dairy farm wastewater in Chiang Mai. *Veterinary Integrative Sciences, 19*(3), 349-362. (SCOPUS) Eungsuwan, N., Chayjarung, P., Pankam, J., Pilaisangsuree, V., Wongshaya, P., Kongbangkerd, A., **Sriphannam, C.**, & Limmongkon, A. (2021). Production and antimicrobial activity of trans-resveratrol, trans-arachidin-1 and trans-arachidin-3 from elicited peanut hairy root cultures in shake flasks compared with bioreactors. *J Biotechnol, 326*, 28-36. (SCOPUS) **Sriphannam, C.**, Nuanmuang, N., Saengsawang, K., Amornthipayawong, D., & Kummasook A. (2019). Anti-fungal susceptibility and virulence factors of Candida spp. isolated from blood cultures. *J Mycol Med, 29*(4), 325-330. (SCOPUS)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Sriphannam, C. & Kummasook, A. (2020). Evaluation of probiotic properties of lactic acid bacteria isolated from fermented fish. *Naresuan University journal: Science and Technology, 28*(1). 105-115. (TCI1)	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....

(ดร.ชยพล ศรีพันนาม)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.พฤฒินันท์ สุฤทธิ์

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Phrutthinun Surit

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 พชร ชมภูนุกูลรัตน์, สุขกิจ ยะโสธรศรีกุล, คันจิ มนทิพย์ และ**พฤฒินันท์ สุฤทธิ์.** (2563). การเปรียบเทียบปริมาณคาเฟอีนในกาแฟที่ผ่านการสกัดแบบร้อนและแบบเย็น โดยเทคนิคไฮเพอร์ฟอร์มานซ์ลิควิดโครมาโทกราฟี. *การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์การแพทย์วิจัยและนวัตกรรม: นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ สู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน* (น. 74-84). วันที่ 30-31 มีนาคม 2563. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
พฤฒินันท์ สุฤทธิ์, ชยพล ศรีพันนาม, กฤษณ์ ตันตนะรัตน์ และศักดิ์ชัย พิมพ์เสนา. (2563). ผลกระทบของ Linear Alkybenzen sulfonate (LAS) ในสารซักล้างต่อสภาพแวดล้อม ในพื้นที่รอบนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน. *การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์การแพทย์วิจัยและนวัตกรรม: นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ สู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน* (น. 64-73). วันที่ 30-31 มีนาคม 2563. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร. **พฤฒินันท์ สุฤทธิ์**, นุชธิดา ธรรมชาติ, จิตพิสุทธิ์ สายสวรรค์ และสายสิริ มีระเสน. (2563). "ผลกระทบจากฟอสพอรัสในสารซักล้างต่อดินและพืชผักสวนครัวในพื้นที่รอบนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน". *การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์การแพทย์วิจัยและนวัตกรรม: นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ สู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน* (น. 24-34). วันที่ 30-31 มีนาคม 2563. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร. พรพรรณ หงส์ศรีพันธ์ อำนาจ เพชร รุ่งนภา **พฤฒินันท์ สุฤทธิ์** และสายศิริ มีระเสน. (2562). การตรวจยีนเบต้าธารัสซีเมียชนิด Codon 17 (A->T) โดยการเพิ่มปริมาณดีเอนเอในอุณหภูมิเดียว. *การประชุมวิชาการการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติครั้งที่ 20* (น.842-852). วันที่ 15 มีนาคม 2562. ขอนแก่น:มหาวิทยาลัยขอนแก่น. พรพรรณ หงส์ศรีพันธ์ อำนาจ เพชร รุ่งนภา **พฤฒินันท์ สุฤทธิ์** และสายศิริ มีระเสน. (2562). การตรวจยีนฮีโมโกลบินอี Codon 26 (G->A) โดยการเพิ่มปริมาณดีเอนเอในอุณหภูมิเดียว. *การประชุมวิชาการพันธุศาสตร์แห่งชาติครั้งที่ 21* (น.11-21). วันที่ 20-22 มิถุนายน 2562. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.	
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 Mahayotha, A., Paveenkittiporn, W., Wangroongsarb, P., **Surit, P.**, & Sumpradit, T. (2019). Development Of V6-16S DNA Probe-Hybridization As A Rapid Method For Detecting Bacterial Pathogens In Blood Culture Samples. *The Internet Journal of Microbiology, 16*(1), 1-10. (Pubmed)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<u>พฤฒินันท์ สุฤทธิ์</u>. (2018). การพัฒนาตัวชี้วัดที่เหมาะสมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดำเนินงานเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ. *วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม, 14*(2), 4-15. (TCI กลุ่ม 1)	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ดร.พฤฒินันท์ สุฤทธิ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.ภาคภูมิ ทรัพย์สุนทร

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Pakpoom Subsoontorn

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 Wongpayak, P., & **Subsoontorn, P.** (2021). Development of CRISPR Antimicrobial for Specific Antibiotic Resistant Gene Targetingin Acinetobacter baumannii. In *The 22nd National Graduate Research Conference* (pp. 438-447). Khon Kaen: Khon Kaen University.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Mahachai, P., Meesungnoen, O., Wattanachaiyingcharoen, W., & **Subsoontorn, P.** Bacterial Biocontrol against Fusarium Wilt in Pisang Awak (Namwa) Banana. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology.* (accepted) Mahachai, P., & **Subsoontorn, P.** (2021). Assessment of Effectiveness of Vinegar and Hydrogen Peroxide Based Herbicide Formulation Against Common Weeds in Thailand. *Naresuan University Journal: Science and Technology, 29*(3). July - September 2021. Mahachai, P., Meesungnoen, O., Wattanachaiyingcharoen, W., & **Subsoontorn, P.** (2020). Bacterial Biocontrol against Fusarium Wilt in Pisang Awak (Namwa) Banana. *Proceeding of The 32nd Annual Meeting of the Thai Society of Biotechnology and International Conference (TSB 2020).* **Subsoontorn, P.,** Ounjai, P., Ngarmkajornwiwat, P., Sakulkueakulsuk, B., Pensupha, N., Surareungchai, W., & Pataranutaporn, P. (2018). Hack Biodesign: An Integrative STEAM Education Platform for Biology, Engineering, and Design. *2018 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE)* (pp. 1016-1021). Wollongong, Australia. Sakulkueakulsuk, B., Witoon, S., Ngarmkajornwiwat, P., Pataranutaporn, P., Surareungchai, W., Pataranutaporn, P., & **Subsoontorn, P.** (2018). Kids Making AI: Integrating Machine Learning, Gamification, and Social Context in STEM Education. *2018 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE)* (pp. 1005-1010). Wollongong, Australia.	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Wongpayak, P., Meesungnoen, O., Saejang, S., & **Subsoontorn, P.** A highly effective and self-transmissible CRISPR antimicrobial for elimination of target plasmids without antibiotic selection. *PeerJ.* (accepted) Peungtim, P., Meesungnoen, O., Mahachai, P., **Subsoontorn, P.,** Do, T., Nakaruk, A., & Khanitchaidecha, W. (2021). Enhancement of nitrate removal under limited organic carbon by coupled with hydrogen-driven autotrophic denitrification in low-cost electrodes bio-electrochemical reactors. *J Chem Technol Biotechnol.* https://doi.org/10.1002/jctb.6788	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Musikaphongsakul, P., Ya, K., **Subsoontorn, P.,** & Lohitnavy, M. (2021). Development of a physiologically based pharmacokinetic (PBPK) model of psilocybin and psilocin from magic mushroom in rats and humans. *F1000Research, 10*, 209. **Subsoontorn, P.,** Lohitnavy, M., & Kongkaew, C. (2020). The diagnostic accuracy of isothermal nucleic acid point-of-care tests for human coronaviruses: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Report, 10*(1), 22349. Dec 18, 2020. doi: 10.1038/s41598-020-79237-7.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ 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.ภาคภูมิ ทรัพย์สุนทร)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.วิสาข์ สุพรรณไพบูลย์

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Wisa Supanpaiboon

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 .อ.พ.หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ2556.ศ. -	

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Phuapittayalert, L., Tanasrivaroottanun, N., Hipkaeo, W., **Supanpaiboon, W.**, & Sakulsak, N. (2021). Increased expression of apoptotic markers in human full-term placenta after exposure to elevated environmental cadmium levels during pregnancy. *Environmental Science and Pollution Research*. (Article in Press). Khum-in, V., Suk-in, J., Inai, P., Piaowan, K., Praimeesub, Y., **Supanpaiboon, W.**, & Phenrat, T. (2020). Combining Biochar and Zerovalent Iron (BZVI) as a Paddy Field Soil Amendment for Heavy Cadmium (Cd) Contamination Decreases Cd but Increases Zinc and Iron Concentrations in Rice Grains: A Field-Scale Evaluation. *Process Safety and Environmental Protection, 141*, 222–233. Somsuan, K., Phuapittayalert, L., Srithongchai, Y., Sonthi, P., **Supanpaiboon, W.**, Hipkaeo, W., & Sakulsak, N. (2019). Increased DMT-1 expression in placentas of women living in high-Cd-contaminated areas of Thailand. *Environmental Science and Pollution Research, 26(1)*, 141–151.	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....

(ดร.วิสาข์ สุพรรณไพบูลย์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.สุชาดา พิมเสน

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Suchada Phimsen

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 ดลฤทัย ตลับเพชร, อภินันท์ ลิ้มมงคล และ**สุชาดา พิมเสน.** (2563). Peanut stilbenoid induces programmed cell death in human cholangiocarcinoma cell lines. *งานประชุมวิชาการนานาชาติ ครั้งที่ 15 สมาคมโปรตีนแห่งประเทศไทย* (น. 163-168). วันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2563. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ประชุมสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
กัญญาณัฐ อินทร์สว่าง, วรศักดิ์ แก้วก่อง, โสพิศ วงศ์คำ และ**สุชาดา พิมเสน.** (2563). Extracellular Anterior gradient 2 (eAGR2) promotes cell migration and invasion in cholangiocarcinoma cell. *งานประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 50* (น. 1,113-1,120). วันที่ 5-7 มิถุนายน 2563. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ชัยวัฒน์ เฉื่อยพุก, สราวุธ คำปวน, โสพิศ วงศ์คำ และ**สุชาดา พิมเสน.** (2563). Secretory leukocyte protease inhibitor induced by interleukin 6 promotes tumorigenicity in cholangiocyte. *งานประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 50* (น. 1,097-1,104). วันที่ 5-7 มิถุนายน 2563. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. สัจจพจน์ มั่นประสงค์, วรศักดิ์ แก้วก่อง, กัลยาณี สวรรยาวิสุทธิ์, โสพิศ วงศ์คำ และ**สุชาดา พิมเสน.** (2563). ER stress promotes cell migration and invasion in cholangiocarcinoma cells via upregulation of anterior gradient 2. *งานประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 50* (น. 1,105-1,112). วันที่ 5-7 มิถุนายน 2563. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Suwanmanee, G., Yosudjai, J., **Phimsen, S.**, Wongkham, S., Jirawatnotai, S., & Kaewkong, W. (2019). Overexpression of AGR2vH promotes cholangiocarcinoma cell survivability via activation of growth signaling pathways and stimulation of unfolded protein response pathway. *The 14th international Symposium of the Protein Society of Thailand* (p. 108-117). Jul 22-23, 2019. Bangkok: Maruay Garden Hotel.	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Gondo, N., Sakai, Y., Zhang, Z., Hato, Y., Kuzushima, K., **Phimsen, S.**, Kawashima, Y., Kuroda, M., Suzuki, M., Okada, S., Iwata, H., Toyama, T., Rezano, A., Kuwahara, K. (2021). Increased chemosensitivity via BRCA2-independent DNA damage in DSS1- and PCID2-depleted breast carcinomas. *Lab Invest, 101*(8), 1048-1059. Nensat, C., Songjang, W., Tohtong, R., Suthiphongchai, T., **Phimsen, S.**, Rattanasinganchan, P., Metheenukul, P., Kumphune, S., & Jiraviriyakul, A. (2021). Porcine placenta extract improves high-glucose-induced angiogenesis impairment. *Complement Med Ther, 18;21*(1), 66. doi: 10.1186/s12906-021-03243-z. (Pubmed)	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Sakai, Y., **Phimsen, S.**, Okada, S., & Kuwahara, K. (2020). The critical role of germinal center-associated nuclear protein in cell biology, immunohematology, and hematolymphoid oncogenesis. *Exp Hematol, 90*, 30-38. (SCOPUS) Suwanmanee, G., Yosudjai, J., **Phimsen, S.**, Wongkham, S., Jirawatnotai, S., & Kaewkong, W. (2020). Upregulation of AGR2vH facilitates cholangiocarcinoma cell survival under endoplasmic reticulum stress via the activation of the unfolded protein response pathway. *International Journal of Molecular Medicine, 45*(2), 669-677. (Pubmed) Yosudjai, J., Inpad, C., Chomwong, S., Dana, P., Sawanyawisuth, K., **Phimsen, S.**, Wongkham, S., Jirawatnotai, S., & Kaewkong, W. (2018). An aberrantly spliced isoform of anterior gradient-2, AGR2vH promotes migration and invasion of cholangiocarcinoma cell. *Biomedicine and Pharmacotherapy,* 107C, 109-116. (SCOPUS)	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ดร.สุชาดา พิมเสน)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ภาคผนวก จ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. 2558



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ.๒๕๕๙

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

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

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

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้บัณฑิตวิทยาลัยควบคุมคุณภาพและอำนวยการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๔ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

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

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)

เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม และประเทศ

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) วุฒิการศึกษา

(ก) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ข) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ค) หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ง) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

(๒) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๓) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(๔) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๕) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

(๒) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษาอยู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิตเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๗ ประเภทของนิสิต

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

(๒) นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบตามข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าทดลองศึกษา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

ข้อ ๘ การเปลี่ยนประเภทนิสิตวิสามัญ

ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๙ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิต / นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้าเฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร กรณีนิสิตของมหาวิทยาลัยนเรศวรต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือมหาวิทยาลัยที่รับ

ข้อ ๑๐ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้นให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วมศึกษามีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๑๑ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๒ รูปแบบการจัดการศึกษา

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

ข้อ ๑๓ การจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ รูปแบบ ดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ หมายถึง การจัดการศึกษาในวันเวลาราชการเป็นหลัก โดยกำหนดให้นิสิตต้องลงทะเบียนแบบเต็มเวลา

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษานอกเวลาราชการ โดยนิสิตลงทะเบียนแบบไม่เต็มเวลา

การจัดการศึกษาภาคพิเศษให้เป็นการจัดการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อแก้ปัญหาของประเทศอย่างเร่งด่วนตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรใดที่จะจัดการศึกษาตามข้อ (๒) ต้องจัดการศึกษาตามข้อ (๑) ควบคู่กันไปด้วย

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาตามข้อ ๑๓ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตรและสอดคล้องกับการคิดหน่วยกิตระบบทวิภาค โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่จัดการเรียนการสอนและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

ข้อ ๑๕ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๕) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๖) วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(๑) นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๓) รายวิชาใดที่เคยได้ระดับขั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(๔) การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

(ก) นิสิตภาคปกติจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ สำหรับภาคฤดูร้อน ให้กำหนดจำนวนหน่วยกิตที่จะลงทะเบียนเรียนให้มีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ

(ข) นิสิตภาคพิเศษจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา

(๕) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

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

(๗) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร จะต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

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

(๙) นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัยจะลงทะเบียนเรียนได้ตาม (๔) ต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิตตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๗ การเพิ่มและการถอนรายวิชา

การเพิ่มและการถอนรายวิชา จะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) การเพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนภาคปกติและภาคพิเศษ จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน สำหรับภาคปกติ และภาคเรียนฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นๆ นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชา จะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน

(๓) การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ โครงสร้างของหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

(ก) แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

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

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

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

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิสิตกร

(ก) แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

(ข) แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

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

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

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๙ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) ระยะเวลาในการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(๓) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก สำหรับผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

(๔) นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ

(๕) กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรที่เทียบโอนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร

(๖) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาต่ำกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ให้คณะเจ้าของหลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๐ การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย

การย้ายสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การย้ายหลักสูตร การย้ายสาขาวิชา และการย้ายแผนการเรียน

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

ข้อ ๒๑ การรับโอนนิสิต และ/หรือ การเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

การรับโอนนิสิต และ/หรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๒๒ อาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาที่เสนอโดยคณะเจ้าของหลักสูตร หรือคณะที่รับผิดชอบจัดการศึกษา เพื่อให้คำแนะนำและดูแลจัดแผนกำหนดการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้องกับหลักสูตรและกฎข้อบังคับ ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๒๓ ชื่อและรหัสรายวิชา

(๑) รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

(๒) รหัสรายวิชาประกอบด้วย

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

ข้อ ๒๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยให้มีการประเมินผลการศึกษาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง

(๒) มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับขั้นและค่าระดับขั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากกรณีต่อไปนี้ ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U คือ

(ก) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

(ข) การสอบประมวลความรู้/การสอบวัดคุณสมบัติ

(ค) สัมมนา

(ง) วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

(๓) อักษร และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

A	หมายถึง ดีเยี่ยม	(EXCELLENT)
B^+	หมายถึง ดีมาก	(VERY GOOD)
B	หมายถึง ดี	(GOOD)
C^+	หมายถึง ดีพอใช้	(FAIRY GOOD)
C	หมายถึง พอใช้	(FAIR)
D^+	หมายถึง อ่อน	(POOR)
D	หมายถึง อ่อนมาก	(VERY POOR)
F	หมายถึง ตก	(FAILED)
S	หมายถึง เป็นที่พอใจ	(SATISFACTORY)
U	หมายถึง ไม่เป็นที่พอใจ	(UNSATISFACTORY)

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

๘

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

(นางสาวปัณณ์เพร พวงสมบัติ)
นิติกร

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับขั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำ

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

(๙) ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

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

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับขั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

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

(๑๒) กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

อนึ่ง ให้การจัดการประเมินผล มีผลตั้งแต่วันที่มีการแก้ไขเสร็จสิ้น

ข้อ ๒๕ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

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

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

ให้มีการดำเนินการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ปีการศึกษาละ ๓ ครั้ง โดยทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

๑๐

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัยรายงานผลสอบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๔ สัปดาห์หลังวันสอบ

ข้อ ๒๗ การทำวิทยานิพนธ์

(๑) การลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์

(ก) นิสิตระดับปริญญาโทต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แผน ก แบบ ก ๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

(๒) แผน ก แบบ ก ๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และแบบ ๑.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และแบบ ๒.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ภาควิชา/สาขาวิชา เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วผ่านคณะที่สังกัด เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาทำประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

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

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

(๓) การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

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

(๔) การทำวิทยานิพนธ์ ให้นิสิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

๑๑

(๕) การขอสอบวิทยานิพนธ์

ให้ภาควิชา/สาขาวิชาเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบโดยบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และกำหนดวันสอบ

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

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

(๖) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ก) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(ข) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

(๑) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(๗) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(๑) ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(ง) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(จ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้น ๆ

(๓) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ข) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้น ๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)

(ช) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๒ เรื่อง

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

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

ข้อ ๒๙ การพ้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น

(๔) ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๕

(๕) ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมิได้ลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

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

(๗) เป็นนิสิตที่ได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๕๐

(๘) เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญตามข้อ ๗ (๒)

(๙) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๐) ลาพักการศึกษา และ/หรือลาป่วยติดต่อกัน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษาแรก โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม สำหรับนิสิตในระบบการศึกษาที่เรียนปีละ ๑ ภาคการศึกษา ให้ถือ ๒ ภาคการศึกษาแรกของการเรียน โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม

(๑๑) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ ๓๐ การลา

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

(๒) นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักไปแล้ว ให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๓) นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้ขอลาออกนั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก ๔ ประเด็น คือ

(๑) การบริหารหลักสูตร

(๒) ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

(๓) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

(๔) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ข้อ ๓๒ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๓๓ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรที่เป็นผลสืบเนื่องจากผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

บทเฉพาะกาล

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

ข้อ ๓๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้หรือที่ข้อบังคับนี้มิได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

หน้า ๑๒
เล่ม ๑๓๒ ตอนพิเศษ ๒๑๕ ง ราชกิจจานุเบกษา ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

โดยที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ ได้ประกาศใช้มาเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว จึงมีความจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าวสำหรับการผลิตบัณฑิตระดับอุดมศึกษาที่เหมาะสมกับพลวัตของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว โดยมีเจตนารมณ์ให้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ รองรับการบริหารจัดการหลักสูตรให้ได้คุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามจุดเน้นของแต่ละสาขาวิชา

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

๑. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการนี้เรียกว่า "เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘"

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

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

๔. ในประกาศกระทรวงนี้

"อาจารย์ประจำ" หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษาและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

สำหรับอาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษารับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มบังคับใช้ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

"อาจารย์ประจำหลักสูตร" หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

"อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร" หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

"อาจารย์พิเศษ" หมายถึง ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

๕. ปรัชญา และวัตถุประสงค์

๕.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

๕.๒ หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพ ที่มีความรู้ความสามารถระดับสูง ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้ง มีความสามารถในการสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม และประเทศ

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

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาในระบบไตรภาค หรือระบบจตุรภาค ให้ถือแนวทางดังนี้

ระบบไตรภาค

๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์

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

ระบบจตุรภาค

๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๔ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๐ สัปดาห์

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

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาระบบอื่น ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้น รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจนด้วย

๗. การคิดหน่วยกิต

๗.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๗.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๗.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๗.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๗.๕ การค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๗.๖ วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๘. โครงสร้างหลักสูตร

๘.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๘.๒ ปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด

แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

๘.๓ ปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

๙. การรับและเทียบโอนหน่วยกิต สถาบันอุดมศึกษาอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์จากหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ และแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการเทียบโอนของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๑๐. จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์

๑๐.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต

๑๐.๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๐.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

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

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๐.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

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

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๐.๒.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวนหรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๐.๒.๓ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการ ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาเอก แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๔ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๐.๓ ปริญญาโท

๑๐.๓.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๐.๓.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๐.๓.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและการค้นคว้าอิสระ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๑๐.๓.๔ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน รวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการดังนี้

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

๒) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

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

ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

๑๐.๔ ปริญญาเอก

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

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

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๐.๔.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

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

๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้นและแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๑๐.๔.๔ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน รวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ทั้งนี้ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการดังนี้

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

๒) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้นและแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๑๐.๔.๕ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการ ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ในกรณีรายวิชาที่สอนไม่ใช่วิชาในสาขาวิชาของหลักสูตร อนุโลมให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนได้

ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

๑๑. ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

๑๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน ๕ คน ต่อภาคการศึกษา

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน ๑๐ คนต่อภาคการศึกษา

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์และมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษาเกินกว่าจำนวนที่กำหนดให้เสนอต่อสภาสถาบันพิจารณา แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา หากมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษามากกว่า ๑๕ คน ให้ขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นรายกรณี

๑๑.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน ๑๕ คน

หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ ๑ คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ ๓ คน แต่ทั้งนี้รวมแล้วต้องไม่เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา

๑๑.๓ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ/หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

๑๒. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๑๒.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

๑๒.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโท หรือเทียบเท่า

๑๒.๓ ปริญญาโท จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

๑๒.๔ ปริญญาเอก จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

๑๓. การลงทะเบียนเรียนและระยะเวลาการศึกษา ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษาปกติ และให้ใช้เวลาศึกษาในแต่ละหลักสูตร ดังนี้

๑๓.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๓.๒ ปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๑๓.๓ ปริญญาเอก ผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

การลงทะเบียนเรียนสำหรับผู้เข้าศึกษาแบบไม่เต็มเวลา ให้สถาบันอุดมศึกษากำหนดจำนวนหน่วยกิตที่ให้ลงทะเบียนเรียนได้ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ โดยเทียบเคียงกับจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดข้างต้นในสัดส่วนที่เหมาะสม

หากสถาบันอุดมศึกษาใดมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา

๑๔. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

๑๔.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

๑๔.๒ ปริญญาโท

๑๔.๒.๑ แผน ก แบบ ก ๑ เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

๑๔.๒.๒ แผน ก แบบ ก ๒ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

๑๔.๒.๓ แผน ข ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น พร้อมทั้งเสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และรายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

๑๔.๓ ปริญญาเอก

๑๔.๓.๑ แบบ ๑ สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๒ เรื่อง

๑๔.๓.๒ แบบ ๒ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

๑๕. ชื่อประกาศนียบัตรและชื่อปริญญา

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

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

๑๕.๓ ปริญญาโทและปริญญาเอก สถาบันอุดมศึกษาที่มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชาไว้แล้ว ให้ใช้ชื่อปริญญาตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกานั้น ในกรณีที่ปริญญาใดยังมิได้กำหนดชื่อไว้ในพระราชกฤษฎีกา หรือกรณีที่สถาบันอุดมศึกษาใดไม่มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชาให้ใช้ชื่อปริญญาตามหลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา ตามที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

๑๖. การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

(๑) การกำกับมาตรฐาน

(๒) บัณฑิต

(๓) นักศึกษา

(๔) คณาจารย์

(๕) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

(๖) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

๑๗. การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อย ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

๑๘. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณาและให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘
พลเอก ดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ