มคอ.2

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

สารบัญ

ภาคผนวก

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Biochemistry and Molecular Biology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล)
Bachelor of Science (Biochemistry and Molecular Biology)

ชื่อย่อ : วท.บ. (ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล)
B.S. (Biochemistry and Molecular Biology)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับ 2 ปริญญาตรี ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ประเภทของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ (โดยนักศึกษาต่างชาติจะต้องได้เรียนภาษาไทยมาก่อนอย่างน้อย 4 เดือน หรือ สามารถสื่อสารภาษาไทยได้)

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน

ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2562 เป็นต้นไป

6.2 การดำเนินการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ปรับปรุง พ.ศ. 2562 ปรับปรุงจาก หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557 ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัย เห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

คณะกรรมการวิชาการในการประชุมครั้งที่ 13/2561 เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2561

สภาวิชาการมหาวิทยาลัยนเรศวรในการประชุมครั้งที่ 12/2561 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2561

สภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ 255(13/2561) เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะมีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ปีการศึกษา 2564

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

(1) นักวิจัยทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล หรือนักวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการในหน่วยงานของทั้งภาครัฐและเอกชน

(2) ครู อาจารย์ในสถาบันการศึกษา

(3) นักวิชาการ ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญในหน่วยงานของทั้งภาครัฐและเอกชน

(4) นักธุรกิจทางด้านวิทยาศาสตร์

(5) ตัวแทนขายเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

(6) ผู้ประกอบการทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

(7) ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นางสาวกัญจน์ณัฏฐ์ เทอญชูชีพ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี ชีวเคมี จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย ไทย ไทย	2556 2537 2534	15	15
2	นางเนตรนภิส วรรณิสสร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Medical Virology ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	Tokyo Medical and Dental University,Japan จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Japan ไทย ไทย	2546 2537 2533	20	20
3	นายวรศักดิ์ แก้วก่อง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.บ.	ชีวเคมีทางการแพทย์ เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย ไทย	2555 2551	24	24
4	นายเมธวี ศรีคำมูล	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีววิทยา ชีววิทยา สัตววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2549 2543 2541	15	15
5	นางสาววราภรณ์ เกษกาญจน์	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2548 2542 2538	23	23

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

การเรียนการสอนภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการดำเนินการที่คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

การเรียนการสอนภาคสนาม เช่น รายวิชาการฝึกอบรมหรือการฝึกงานในต่างประเทศ หรือ รายวิชาสหกิจศึกษา หรือ รายวิชาการฝึกงานในประเทศ ดำเนินการที่หน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชนในประเทศหรือต่างประเทศ

การทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี ดำเนินการที่คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร รวมทั้งคณะหรือหน่วยงานอื่น ๆ ในหรือนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันรัฐบาลได้ใช้โมเดล “Thailand 4.0” เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยให้เป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี เพื่อมุ่งพัฒนาเศรษฐกิจที่เน้นการสร้างความเข้มแข็งเศรษฐกิจ โดยเน้นพัฒนาสังคมไทยไป “สู่สังคม 4.0” ที่มุ่งสร้างความเข้มแข็งเศรษฐกิจจากภายในอันประกอบไปด้วย 4 ยุทธศาสตร์คือ (1) ลดการพึ่งพาเศรษฐกิจโลกสู่การสร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจภายในประเทศ (2) ลดการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์สู่การผลิตสินค้าเชิงนวัตกรรม (3) จากการเน้นเงินทุนและทุนทางกายภาพสู่การเน้นทุนมนุษย์และเทคโนโลยี (4) มีการกระจายของความมั่งคั่งและโอกาส ลดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ นอกจากนี้โมเดล “Thailand 4.0” จะเน้นพัฒนาคนไทยสู่ “คนไทย 4.0” ที่มุ่งเปลี่ยนเกษตรกรที่เป็นคนกลุ่มใหญ่ของประเทศให้เป็นผู้ประกอบการทางการเกษตรสมัยใหม่ (smart farmer) และสามารถเพิ่มมูลค่าสินค้าทางการเกษตรจากการแปรรูป ในขณะเดียวกันรัฐบาลได้พัฒนาส่งเสริม “SME 4.0” ที่จะขับเคลื่อนให้ผู้ประกอบการสามารถสร้างนวัตกรรม (innovation) เทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ ในการสร้างมูลค่าในสินค้าและบริการในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจโดยการมีส่วนร่วมของนักวิจัย และมีการกระจายรายได้ แรงงาน ความมั่งมั่งทางเศรษฐกิจสู่ถิ่นฐานบ้านเกิด (จังหวัด 4.0) ควบคู่ไปกับการเชื่อมโยงกับประชาคมโลกและนานาชาติตามแนวคิด “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง”

การพัฒนา “คนไทย 4.0” ที่เป็นหนึ่งในโมเดลของ“Thailand 4.0” ขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศนั้น ตามที่กล่าวมาข้างต้นนั้น คนไทย 4.0 จะต้องได้รับโอกาสทางการศึกษาที่มีคุณภาพดี และได้รับสวัสดิการทางสังคมที่เหมาะสมตลอดทุกช่วงชีวิต เป็นคนที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกและเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาบัณฑิตให้สัมฤทธิ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของชาติ (TQF) ตามแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) และเพื่อให้เป็นไปตามกรอบทิศทางแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 12-13 (พ.ศ.2560-2574) ซึ่งจะเริ่มดำเนินการในปี 2560 ที่มุ่งเน้นการประกันโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาและการศึกษาเพื่อการมีงานทำและสร้างงานได้ ภายใต้บริบทเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและของโลกที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งมีความเป็นพลวัตรภายใต้สังคมแห่งปัญญา (Wisdom-Based Society) สังคมแห่งการเรียนรู้ (Lifelong Learning Society) และการสร้าง

สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ (Supportive Learning Environment) เพื่อให้พลเมืองสามารถแสวงหาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อให้ประเทศไทยสามารถก้าวข้ามกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วในอีก 15 ปีข้างหน้า

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงเป็นหนึ่งในกลไกที่จะช่วยสร้าง “คนไทย 4.0” ให้มีความสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ ตามที่ระบุไว้ในโมเดล “Thailand 4.0” แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) และกรอบทิศทางแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 12-13 (พ.ศ. 2560 - 2574) โดยสาระสำคัญของหลักสูตรปรับปรุงปี 2562 นี้นอกจากจะมุ่งให้นิสิตมีความรู้ เกิดทักษะทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพแล้ว ยังให้โอกาสนิสิตได้เรียนในวิชาใหม่เพิ่มเติมเกี่ยวกับ “การเป็นผู้ประกอบการ” และ “กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา” และรายวิชาอื่นๆ ที่ได้บูรณาการองค์ความรู้ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลกับการประยุกต์ใช้ในกลุ่มทางด้านการเกษตรศาสตร์สมัยใหม่ การตัดต่อพันธุกรรมในพืชและเซลล์สัตว์เพาะเลี้ยง อาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture and Biotechnology hub) (รายวิชา ชีวเคมีเชิงโภชนาการ ชีวเคมีเทคโนโลยี ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการเกษตร และรายวิชาชีววิทยาสังเคราะห์และวิศวกรรมระดับจีโนม) และบูรณาการเข้ากับองค์ความรู้ด้านสุขภาพ วิศวกรรมชีวภาพทางการแพทย์ และเทคโนโลยีชีวการแพทย์ (Health, Wellness and Biomedical hub) ได้แก่ รายวิชาชีวเคมีเชิงภูมิคุ้มกัน ชีวเคมีเชิงสรีรวิทยา เทคนิคทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล และรายวิชาที่ช่วยยกระดับสมุนไพรในท้องถิ่นและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในการป้องกันโรค เป็นต้น

ทั้งนี้หลักสูตรมุ่งเน้นที่จะผลิตบัณฑิตให้มีทักษะเบื้องต้นในการเป็นผู้ประกอบการโดยประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในการสร้างสรรค์นวัตกรรมสู่คนไทย 4.0 เพิ่มรายได้ให้กับครอบครัวและชุมชน และบัณฑิตอีกกลุ่มที่เน้นเข้าตลาดแรงงานตามกรอบยุทธศาสตร์ National Brainpower Development ที่สรุปความต้องการกำลังคนในระยะเวลา 20 ปี ตามตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 ความต้องการกำลังคนในระยะเวลา 20 ปี ตามกรอบยุทธศาสตร์ National Brainpower Development กลุ่มเกษตร อาหาร และเทคโนโลยีชีวภาพ

สาขา	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี
วิศวกรเกษตร	1,000	5,000	10,000	20,000
นักวิทยาศาสตร์การอาหาร	2,000	10,000	20,000	50,000
นักเกษตรศาสตร์สมัยใหม่	10,000	30,000	50,000	100,000
นักเศรษฐศาสตร์การเกษตร / การตลาด	1,000	5,000	10,000	20,000
นักวิชาการเกษตร	5,000	10,000	20,000	50,000

ตารางที่ 2 ความต้องการกำลังคนในระยะเวลา 20 ปี ตามกรอบยุทธศาสตร์ National Brainpower Development กลุ่มสุขภาพและเทคโนโลยีชีวการแพทย์

สาขา	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี
วิศวกรชีวภาพทางการแพทย์	1,000	5,000	10,000	20,000
วิศวกรหุ่นยนต์การแพทย์	500	2,000	5,000	10,000
เภสัชกรผลิตยาและวัคซีน	500	2,000	5,000	10,000
นักออกแบบอุปกรณ์การแพทย์	500	2,000	5,000	10,000
ช่างซ่อมหุ่นยนต์การแพทย์	1,000	5,000	10,000	20,000

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในสถานการณ์ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทต่อการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงตามพลวัตของการเปลี่ยนแปลงในโลกดิจิตอล ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านบวกและด้านลบต่อวิถีชีวิต สภาพสังคม สุขภาพ และคุณภาพชีวิตของประชาชน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพสังคมที่จะมีผู้สูงอายุมากขึ้น ตามความก้าวหน้าทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล การคิดค้นยาที่จำเพาะต่อสารพันธุกรรม ดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ ที่ทำให้คนมีอายุยืนยาวขึ้น ด้วยเหตุนี้บุคลากรทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลที่มีคุณลักษณะที่มีความรู้ ทักษะในการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม จะเป็นหนึ่งในกลไกการรักษาสมดุลของสังคมและวัฒนธรรมให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ในการวางแผนหลักสูตรต้องให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐาน และนวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพ อาหาร อุตสาหกรรม และเกษตรกรรมสมัยใหม่ ได้แก่ รายวิชาที่เกี่ยวกับอาหาร สมุนไพร เกษตรและอุตสาหกรรม รวมไปถึงการประยุกต์ใช้เทคนิคชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในการวิจัยต่อยอดเพื่อสร้างสรรนวัตกรรมใหม่ๆ เช่น ความรู้ที่เรียนในหลักสูตรสามารถสร้างชุดตรวจโรคที่จำเพาะต่อโรคนั้น สามารถประยุต์ใช้สมุนไพรในการศึกษากลไกระดับโมเลกุล เพื่อบำบัดและป้องกันการเกิดโรค สร้างผลิตภัณฑ์ทางด้านการส่งเสริมสุขภาพ และสามารถบูรณาการความรู้เพื่อประยุกต์ใช้ในการพัฒนางานวิจัย วิชาการและนวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม มีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม เพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ในการวางแผนหลักสูตร ต้องการผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐาน และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม และศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นเพื่อต่อยอดองค์ความรู้อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และตอบสนองความต้องการของชุมชน

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

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นๆ

(1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้แก่ แคลคูลัสมูลฐาน ชีวสถิติ เคมีเบื้องต้น เคมีอินทรีย์ เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ เคมีเชิงฟิสิกส์และการนำไปประยุกต์ใช้ ชีววิทยาเบื้องต้น ฟิสิกส์เบื้องต้น (โดยคณะวิทยาศาสตร์)

(2) วิชาบังคับ ได้แก่

1. รายวิชาของคณะมนุษยศาสตร์ ได้แก่ การเขียนขั้นพื้นฐาน การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน

2. รายวิชาของคณะนิติศาสตร์ ได้แก่ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา

3. รายวิชาของหลักสูตร สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ได้แก่ ชีวเคมีมูลฐาน เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล พันธุศาสตร์และชีววิทยาโมเลกุล

เทคนิคทางชีวเคมี เซลล์ และชีววิทยาโมเลกุล ชีวสารสนเทศน์ศาสตร์ ชีวเคมีเชิงสรีรวิทยา ชีวเคมีเทคโนโลยี

(3) รายวิชาเลือกระดับปริญญาตรี ให้เลือกจากรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร (หมวดที่ 3)

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- รายวิชาอื่น ๆ อาจถูกเลือกเป็นรายวิชาเอกเลือก หรือรายวิชาเลือกเสรี โดยนิสิตระดับปริญญาตรีในหลักสูตรอื่น

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ประจำหลักสูตร ร่วมกับฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ประสานงานกับคณะที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คณะมนุษยศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ รวมทั้งภาควิชาต่าง ๆ ในคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ให้บริการสอนวิชาต่าง ๆ ในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของรายวิชา การจัดตารางเวลาเรียนและการสอบ รวมทั้งมีการประชุมหารือร่วมกับกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อปรับปรุง ประเมินผลการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร และสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาระดับปริญญาตรี

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐานทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลเข้ากับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพ อาหาร อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมสมัยใหม่ เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพ ศึกษาต่อ และสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ด้วยตนเอง

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

ในสถานการณ์ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทต่อการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงตามพลวัตของการเปลี่ยนแปลงในโลกดิจิตอล ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านบวกและด้านลบต่อวิถีชีวิต สภาพสังคม สุขภาพ และคุณภาพชีวิตของประชาชน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพสังคมที่จะมีผู้สูงอายุมากขึ้น ตามความก้าวหน้าทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล การคิดค้นยาที่จำเพาะต่อสารพันธุกรรม ดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ ที่ทำให้คนมีอายุยืนยาวขึ้น ด้วยเหตุนี้บุคลากรทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลที่มีคุณลักษณะที่มีความรู้ ทักษะในการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม จะเป็นหนึ่งในกลไกการรักษาสมดุลของสังคมและวัฒนธรรมให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน หลักสูตรนี้จึงมุ่งเน้นให้นิสิตมีความรู้ เกิดทักษะ มีความเชี่ยวชาญทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัฒกรรมเชิงพาณิชย์ด้วยตนเอง

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้และทักษะทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
2. สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐาน และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้ประกอบการหรือศึกษาต่อ
3. เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. มีทักษะด้านภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ
5. มีความรู้พื้นฐานด้านการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

2.1 แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง

2.2 กลยุทธ์

2.3 หลักฐาน/ตัวบ่งชี้

แสดงรายละเอียด ดังตารางคาดว่าจะดำเนินการให้แล้วเสร็จครบถ้วนภายในรอบการศึกษา (4 ปี)

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้บัณฑิตมีอัตลักษณ์ เก่งงาน เก่งคน เก่งคิด เก่งครองชีวิต และเก่งพิชิตปัญหา มีทักษะด้านวิจัยและต่อยอดเพื่อสร้างนวัตกรรม ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพเป็นที่ต้องการของแหล่งจ้างงานระดับแนวหน้าของประเทศ (Demand Based Competency) และได้รับค่าตอบแทนในอัตราจ้างที่สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย	1.พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ โดย - ถ่ายทอดเทคนิคและทักษะด้านการวิจัยในทุกรายวิชาที่มีภาคปฏิบัติการ และสอดแทรกหัวข้อเกี่ยวกับการสร้างสินค้าและนวัตกรรมจากองค์ความรู้ทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล -สร้างวัฒนธรรมองค์กรสู่ knowledge Based Society ด้วยจิตสำนึกของความใฝ่รู้ใฝ่เรียน - ให้นิสิตสามารถพัฒนาภาษาอังกฤษด้วยตนเองด้วยระบบ e-Learning ซึ่งสถานพัฒนาวิชาการด้านภาษา (Language Center) จะเป็นหน่วยสนับสนุน - จัดให้มีการแลกเปลี่ยนทักษะ โครงการฝึกอบรม โครงการศึกษาดูงานแก่คณาจารย์เพื่อปรับระบบการเรียนการสอนที่เน้นนิสิตเป็นศูนย์กลาง	1. มีเอกสาร มคอ. 2,3,4,5 และ 6 ที่มีการจัดเก็บและวิเคราะห์ครบถ้วนถูกต้องสมบูรณ์ 2. มีแผนการสอนในรูปของ มคอ. 3 และ 4 ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3. ร้อยละของจำนวนรายวิชาเฉพาะทั้งหมดที่เปิดสอนในหลักสูตร มีการเชิญวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐ/สถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง มาบรรยาย 4. นิสิตจะต้องมีการฝึกงานในประเทศ หรือ การฝึกอบรมหรือการฝึกงานในต่างประเทศหรือสหกิจศึกษา (ดูจาก มคอ. 4) 5. ร้อยละของรายวิชาที่มี Tutorial 6. มี มคอ. 3 คู่กับ มคอ. 5 และ มคอ. 4 คู่กับ มคอ. 6 ทุกรายวิชา

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน กระบวนการเรียนรู้ที่ยึดหลัก ให้เห็น ให้คิด ให้ค้นหา หลักการ (ทฤษฎี) และให้ปฏิบัติ - จัดให้มีการสอนภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพโดยเน้นทั้งทักษะการพูด ฟัง อ่าน เขียน และฝึกปฏิบัติจริงต่อเนื่องกันไปจนครบจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร - มีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐ/สถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง มาบรรยายในรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตร - จัดให้มีห้องปฏิบัติการที่พร้อมในการปฏิรูประบบการเรียนรู้ด้วยหลักความคิด ปฏิบัติการเพื่อให้เห็น ให้คิด และได้ทำแล้วจึงสอนให้เข้าใจถึงเหตุผลโดยใช้องค์ความรู้และทฤษฎี - มีระบบ Co-operative Education ทั้งในและต่างประเทศ - มีการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ที่มีบทบาทเป็นทั้งเครือข่ายทางวิชาการและแหล่งงานของบัณฑิต	7. ร้อยละของนิสิตที่มีผ่านการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด 8. ร้อยละของนิสิตที่ผ่านการสอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด 9. ร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำ/ประกอบอาชีพอิสระ/ศึกษาต่อภายใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา 10. ค่าเฉลี่ยของอัตราเงินเดือนของนิสิตสูงกว่าอัตราเงินเดือนที่ ก.พ.กำหนด

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	2. พัฒนากระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลที่บัณฑิตมีความสามารถในการประยุกต์และบูรณาการความรู้โดยรวม มาใช้ในการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ โดย - จัดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรไปสู่ Activity Based Learning หรือProblem Based Learning หรือ Research Based Learning หรือ Topic Based Learning แทน Content Based Learning - จัดให้มีการปฏิรูประบบการเรียนภาษาต่างประเทศอย่างจริงจังโดยเร่งรัดให้มีห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีสื่อสารที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา - จัดให้มีระบบ Tutorial ในทุกรายวิชาและมีการจัดการให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล - ให้นิสิตทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีทุกคน - ให้อาจารย์และนิสิตมีกิจกรรมร่วมกัน - คณาจารย์มีการประเมินผลการสอนที่เอื้อต่อระบบ PDCA เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการสอนโดยตนเอง	- มีรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Activity Based Learning หรือ Problem Based Learning หรือ Research Based Learning หรือTopic Based Learning - มีรายวิชา/โครงการ/กิจกรรมเพื่อการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษให้กับนิสิต - มีห้องสมุด และห้องบริการคอมพิวเตอร์ เพื่อให้นิสิตสามารถสืบค้นและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง - มีการจัดระบบ Tutorial ให้กับนิสิต - มีรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี - มีโครงการ / กิจกรรมพัฒนานิสิตให้เกิดกิจกรรมร่วมกันระหว่างอาจารย์ / นิสิต

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. พัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้นิสิต /บัณฑิต มีคุณลักษณะทางคุณธรรมจริยธรรม อย่างน้อย 4 ประการ ดังต่อไปนี้ 1. มีความรักในสถาบันหลักของชาติ 2. มีสัมมาคารวะต่อครูบาอาจารย์ 3. มีความตรงต่อเวลา 4. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น	1. สอดแทรกกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณลักษณะทางคุณธรรมและจริยธรรมทั้ง 4 ประการ ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละหลักสูตร 2. พัฒนาโครงการและกิจกรรมเสริมหลักสูตร กิจการพัฒนานิสิตให้มีความสอดคล้องกับคุณลักษณะทางคุณธรรมและจริยธรรมทั้ง 4 ประการ	1. มีแผนการสอนที่ระบุกิจกรรมหรือการสอดแทรกการให้ความรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรมทั้ง 4 ประการ ในรายวิชาของแต่ละหลักสูตร 2. มีการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จเพื่อประเมินคุณลักษณะทางคุณธรรมและจริยธรรมทั้ง 4 ประการของนิสิต 3.มีผลประเมินตามตัวชี้วัดความสำเร็จด้านคุณธรรมและจริยธรรมของนิสิตแต่ละชั้นปี 4. เอกสารแสดงการเผยแพร่/ประชาสัมพันธ์คุณลักษณะทั้ง 4 ประการแก่คณาจารย์ และนิสิตทราบ
3. สร้างนิสิตให้เป็นนักวิจัยหรือผู้ประกอบการที่ดี สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล กับเทคโนโลยี การแพทย์ อาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมสมัยใหม่ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน	1. รายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2. การจัดงานประชุมวิชาการที่นิสิตระดับปริญญาตรีทุกคนต้องเข้าร่วมนำเสนอผลงาน 3.การบูรณาการงานวิจัยทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลกับชุมชน เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน	1. ร้อยละของงานวิจัยวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีที่มีการบูรณาการกับเทคโนโลยี การแพทย์ อาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมสมัยใหม่ 2. ร้อยละของนิสิตที่นำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการ 3.ร้อยละของงานวิจัยที่มีการบูรณาการกับชุมชน

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
4. แผนการพัฒนาการจัดการเรียน การสอนที่เน้นประยุกต์ความรู้ทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลเข้าสู่ตลาดแรงงาน	3.พัฒนาระบบการประเมินผลการศึกษาที่ชี้วัดระดับขีดความสามารถของบัณฑิต (Competency Based Assessment) โดย - จัดให้มีระบบพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีการสื่อสารของนิสิตระดับปริญญาตรี - จัดให้มีเวทีวิชาการเพื่อพัฒนาทักษะการนำเสนอผลงานทางวิชาการสู่สาธารณะให้นิสิตในระดับปริญญาตรี - จัดให้นิสิตมีประสบการณ์การฝึกงานร่วมกับหน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชน และเรียนรู้การประยุกต์ใช้ความรู้อย่างเป็นรูปธรรม - เน้นทักษะด้านภาษาอังกฤษ	1. มีการจัดการเรียนการสอนทั้งในหลักสูตรและนอกหลักสูตรเพื่อพัฒนาการใช้ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีการสื่อสารให้แก่นิสิต 2. ค่าเฉลี่ยการวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษของนิสิต 3. ร้อยละของนิสิตที่เข้าร่วมเวทีวิชาการทั้งในฐานะผู้นำเสนอผลงาน หรือผู้เข้าร่วมการประชุม 4. ร้อยละของนิสิตที่ผ่านการฝึกงานทั้งภาครัฐและเอกชน 5. นิสิตได้นำบทความวิจัยเป็นภาษาอังกฤษมาใช้ในรายวิชา
5. แผนการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้กับนิสิตปริญญาตรี	- จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการคอยให้คำแนะนำในด้านหลักสูตร การเรียน และแนวทางการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี - มีการดำเนินการติดตามโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษา อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง	1. มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการให้คำปรึกษาด้านหลักสูตร การเรียน และแนวทางการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2. สรุปผลการติดตามให้คำแนะนำนิสิตและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค ใน 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ไม่มี -

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

เป็นไปตาม ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น	เดือนมิถุนายน ถึง เดือนตุลาคม
ภาคการศึกษาปลาย	เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา

(1) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนของวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า และ

(2) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือก (โควตา) ของมหาวิทยาลัยนเรศวร

(3) นักศึกษาต่างชาติ ต้องมีความรู้ภาษาไทย หรือ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

(1) นักเรียนที่เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

(2) นักเรียนที่มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นผู้ดำเนินการคัดเลือกเอง

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

- ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนระดับอุดมศึกษาที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- การกำหนดแผนการเรียน และการปรับเปลี่ยนแผนการเรียนของนิสิต

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ เพื่อแนะนำหลักสูตร เงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา ให้นิสิตได้เข้าใจตั้งแต่เริ่มเข้าสู่แผนการศึกษา
- มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษาแนะนำ ทั้งในด้านการเรียน การปรับตัว การแบ่งเวลา และการวางเป้าหมายในชีวิต
- มอบหมายให้กรรมการบริหารหลักสูตรในทุกหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกำกับดูแลการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามแผนการศึกษาของหลักสูตร และให้คำปรึกษาแก่นิสิต กรณีมีข้อสงสัยในแผนการศึกษาในหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง
- มีฝ่ายกิจการนิสิตของคณะให้ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ที่ปรึกษา จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลนิสิต เช่น วันแรกพบระหว่างนิสิตกับอาจารย์ที่ปรึกษา วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นต้น
- ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการเรียนการสอน และการดำรงชีวิต เช่น โครงการปฐมนิเทศสำหรับนิสิตปริญญาตรี เป็นต้น

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษา

จำนวนนิสิต	**จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา**				
	2562	**2563**	**2564**	**2565**	**2566**
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	**40**	**40**

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ

รายละเอียดรายรับ	**ปีงบประมาณ**				
	2562	**2563**	**2564**	**2565**	**2566**
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	1,600,000	3,200,000	4,800,000	6,400,000	6,400,000
รวมรายรับ	1,600,000	3,200,000	4,800,000	6,400,000	6,400,000

หมายเหตุ : คำนวณจากค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อปีการศึกษา ต่อคน คูณด้วยจำนวนนิสิตในปีการศึกษานั้น (ค่าธรรมเนียมการศึกษา 20,000.00 บาท ต่อคนต่อภาคการศึกษา)

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2562	**2563**	**2564**	**2565**	**2566**
1. ค่าตอบแทน	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
2. ใช้สอย	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
3. วัสดุ	350,000	350,000	350,000	350,000	350,000
4. ครุภัณฑ์	350,000	350,000	350,000	350,000	350,000
รวมรายจ่าย	**1,550,000**	**1,550,000**	**1,550,000**	**1,550,000**	**1,550,000**

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต

คำนวณจากค่าใช้จ่ายรวม ต่อคนต่อภาคการศึกษา (ประมาณการค่าใช้จ่าย เป็นเงิน 19,000 บาท ต่อคนต่อภาคการศึกษา

2.7 ระบบการศึกษา

- ☑ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเตอร์เนต
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ลำดับที่	**รายการ**		**เกณฑ์ ศธ. พ.ศ.2558**	**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562**
1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	**30**	**30**
	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		**-**	**1**
2	หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	**72**	**95**
	2.1 วิชาแกน		-	**51**
	2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		-	43
	2.1.2 วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน		-	8
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน		-	**44**
	2.2.1 วิชาบังคับ		-	38
	2.2.2 วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	-	6
3	หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	**6**	**6**
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		**ไม่น้อยกว่า**	**120**	**131**

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		**จำนวน ไม่น้อยกว่า**	**30**	**หน่วยกิต**

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า จำนวน 30 หน่วยกิต กำหนดให้นิสิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

1. กลุ่มวิชาภาษา	**ไม่น้อยกว่า**	**จำนวน**	**12**	**หน่วยกิต**
001201	ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills			3(2-2-5)
001211	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English			3(2-2-5)
001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English			3(2-2-5)
001213	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes			3(2-2-5)
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	**ไม่น้อยกว่า**	**จำนวน**	**6**	**หน่วยกิต**
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้				
001221	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า Information Science for Study and Research			3(2-2-5)
001222	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม Language, Society and Culture			3(2-2-5)
001224	ศิลปะในชีวิตประจำวัน Arts in Daily Life			3(2-2-5)
001225	ความเป็นส่วนตัวของชีวิต Life Privacy			3(2-2-5)
001226	วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล Ways of Living in the Digital Age			3(2-2-5)
001227	ดนตรีวิถีไทยศึกษา Music Studies in Thai Culture			3(2-2-5)
001228	ความสุขกับงานอดิเรก Happiness with Hobbies			3(2-2-5)
001229	รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย Know Yourself, Understand Others, Meaningful Life			3 (2-2-5)

001241	ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน Western Music in Daily Life	3 (2-2-5)
001242	การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creative Thinking and Innovation	3 (2-2-5)

3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001231	ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน Philosophy of Life for Sufficient Living	3(2-2-5)
001232	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life	3(2-2-5)
001233	ไทยกับประชาคมโลก Thai State and the World Community	3(2-2-5)
001234	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น Civilization and Local Wisdom	3(2-2-5)
001235	การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม Politics, Economy and Society	3(2-2-5)
001236	การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management	3(2-2-5)
001237	ทักษะชีวิต Life Skills	3(2-2-5)
001238	การรู้เท่าทันสื่อ Media Literacy	3(2-2-5)
001239	ภาวะผู้นำกับความรัก Leadership and Compassion	3(2-2-5)
001251	พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม Group Dynamics and Teamwork	3(2-2-5)
001252	นเรศวรศึกษา Naresuan Studies	3(2-2-5)
001253	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3 (2-2-5)

4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001271	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and the Environment	3(2-2-5)
001272	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(2-2-5)
001273	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Everyday Life	3(2-2-5)
001274	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life	3(2-2-5)
001275	อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style	3(2-2-5)
001276	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology around Us	3(2-2-5)
001277	พฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior	3(2-2-5)
001278	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3(2-2-5)
001279	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Everyday Life	3(2-2-5)

5. กลุ่มวิชาพลานามัย บังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต

001281	กีฬาและการออกกำลังกาย Sports and Exercises	1(0-2-1)

2. หมวดวิชาเฉพาะ **จำนวน 95 หน่วยกิต**

2.1 วิชาแกน **จำนวน 51 หน่วยกิต**

2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ **จำนวน 43 หน่วยกิต**

252111	แคลคูลัสมูลฐาน Fundamental Calculus	4(4-0-8)
255111	ชีวสถิติ Biostatisitcs	3(2-2-5)
256103	เคมีเบื้องต้น Introductory Chemistry	4(3-3-7)
256121	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	5(4-3-9)
256254	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ Quantitative Chemical Analysis	4(3-3-7)
256343	เคมีเชิงฟิสิกส์และการนำไปประยุกต์ใช้ Physical Chemistry and Applications	4(3-3-7)
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Biology	3(3-0-6)
258102	ปฏิบัติการชีววิทยา Laboratory in Biology	1(0-3-2)
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-7)
266201	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	4(3-3-7)
266381	เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ Basic Scientific Instrumentation and Laboratory Administration and Management	4(3-3-7)
415402	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน Basic Research Methodology	3(2-3-5)

2.1.2 วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน **จำนวน 8 หน่วยกิต**

205121	การเขียนขั้นพื้นฐาน Basic Writing	3(3-0-6)
205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ Communicative English for Specific Purposes	1(0-2-1)
205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ Communicative English for Academic Analysis	1(0-2-1)
205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน Communicative English for Research Presentation	1(0-2-1)
230410	กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา Intellectual Property Law	2(2-0-4)

2.2 วิชาเฉพาะด้าน **จำนวน 44 หน่วยกิต**

2.2.1 วิชาบังคับ **จำนวน 38 หน่วยกิต**

411101	ชีวเคมีมูลฐาน Fundamental Biochemistry	2(2-0-4)
411102	การจัดการและการสื่อสารข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ Management and Communication of Scientific Data	1(0-2-1)
411202	เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล Metabolism of Biomolecules	3(2-3-5)
411206	เทคนิคทางชีวเคมี เซลล์ และชีววิทยาโมเลกุล Techniques in Biochemistry, Cell and Molecular Biology	3(1-6-5)
411207	พันธุศาสตร์และชีววิทยาโมเลกุล Genetics and Molecular Biology	4(3-3-7)
411302	ชีวสารสนเทศศาสตร์ Bioinformatics	2(1-3-3)
411303	ชีวเคมีเชิงภูมิคุ้มกัน Immunological Biochemistry	2(2-0-4)
411304	ชีวเคมีเทคโนโลยี Biochemical Technology	3(2-3-5)
411305	ชีวเคมีเชิงสรีรวิทยา Physiological Biochemistry	3(2-3-5)

411306	สรีรวิทยาและชีวเคมีของพืช Physiology and Biochemistry of Plant	2(2-0-4)
411491	การฝึกอบรมหรือการฝึกงานในต่างประเทศ International Academic or Professional Training	6 หน่วยกิต **หรือ**
411492	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6 หน่วยกิต **หรือ**
411493	การฝึกงานในประเทศ Professional Training	6 หน่วยกิต
411495	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี Undergraduate Thesis	6 หน่วยกิต
411497	สัมมนา Seminar	1 (0-2-1)

2.2.2 วิชาเลือก **ไม่น้อยกว่า** **6 หน่วยกิต**

411311	ชีววิทยาสังเคราะห์และพันธุวิศวกรรมระดับจีโนม Synthetic Biology and Genome Scaling Engineering	3(3-0-6)
411312	การวิเคราะห์ทางชีวเคมี Biochemical Analysis	3(2-3-5)
411313	จีโนมิกส์ Genomics	3(2-3-5)
411314	ชีวเคมีของโปรตีน Protein Biochemistry	3(3-0-6)
411321	เทคนิควิจัยทางด้านชีวเคมี Research Techniques in Biochemistry	3(2-3-5)
411322	เทคโนโลยีชีวภาพพืชสมุนไพร Medicinal Plant Biotechnology	3(2-3-5)
411323	การเพาะเลี้ยงเซลล์เบื้องต้น Basic Cell Culture	3(2-3-5)
411331	ชีวเคมีเชิงโภชนาการ Nutritional Biochemistry	3(2-3-5)
411332	เทคนิคพื้นฐานทางชีวเคมีภูมิคุ้มกัน Basic Immunobiochemical Techniques	3(2-3-5)

411334	ชีวเคมีของเซลล์ต้นกำเนิด Biochemistry of Stem Cell	3(2-3-5)
411335	การประยุกต์ชีวเคมีเพื่อการป้องกันและรักษาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง Biochemical Applications for Prevention and Treatment of Non-communicable Diseases	3(3-0-6)
411341	ชีวเคมีของพืช Plant Biochemistry	3(3-0-6)
411343	ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการเกษตร Agricultural Biochemistry and Molecular Biology	3(3-0-6)
411344	สรีรวิทยาและชีวเคมีของฮอร์โมนพืช Physiology and Biochemistry of Plant Hormones	3(3-0-6)
411345	สรีรวิทยาและชีวเคมีของพืชสมุนไพร Physiology and Biochemistry of Medicinal Plants	3(3-0-6)
411352	ชีวเคมีอุตสาหกรรม Industrial Biochemistry	3(3-0-6)
411381	ปัญหาพิเศษทางชีวเคมี Special Problem in Biochemistry	3(0-6-3)

หมายเหตุ นิสิตสามารถเลือกลงทะเบียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลที่เปิดสอนโดยหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นๆ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและที่ประชุมภาควิชาชีวเคมี

หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือสถาบันอื่น

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

001xxx	ศึกษาทั่วไป (ภาษาอังกฤษ)	3(2-2-5)
001xxx	ศึกษาทั่วไป (ภาษาไทย)	3(2-2-5)
001xxx	ศึกษาทั่วไป (มนุษยศาสตร์)	3(2-2-5)
252111	แคลคูลัสมูลฐาน Fundamental Calculus	4(4-0-8)
256103	เคมีเบื้องต้น Introductory Chemistry	4(3-3-7)
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Biology	3(3-0-6)
258102	ปฏิบัติการชีววิทยา Laboratory in Biology	1(0-3-2)
	รวม	**21 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

001xxx	ศึกษาทั่วไป (ภาษา)	3(2-2-5)
001xxx	ศึกษาทั่วไป (สังคมศาสตร์)	3(2-2-5)
001xxx	ศึกษาทั่วไป (วิทยาศาสตร์)	3(2-2-5)
001xxx	กีฬาและการออกกำลังกาย (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
256121	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	5(4-3-9)
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-7)
411101	ชีวเคมีมูลฐาน Fundamental Biochemistry	2(2-0-4)
	รวม	**20 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

001xxx	ศึกษาทั่วไป (ภาษา)	3(2-2-5)
001xxx	ศึกษาทั่วไป (สังคมศาสตร์)	3(2-2-5)
205121	การเขียนขั้นพื้นฐาน Basic Writing	3(3-0-6)
255111	ชีวสถิติ Biostatistics	3(2-2-5)
266201	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	4(3-3-7)
411102	การจัดการและการสื่อสารข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ Management and Communication of Scientific Data	1(0-2-1)
411202	เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล Metabolism of Biomolecules	3(2-3-5)
	รวม	**20 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

001xxx	ศึกษาทั่วไป (มนุษยศาสตร์)	3(2-2-5)
001xxx	ศึกษาทั่วไป (วิทยาศาสตร์)	3(2-2-5)
205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ Communicative English for Specific Purposes	1(0-2-1)
256254	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ Quantitative Chemical Analysis	4(3-3-7)
411206	เทคนิคทางชีวเคมี เซลล์ และชีววิทยาโมเลกุล Techniques in Biochemistry, Cell and Molecular biology	3(1-6-5)
411207	พันธุศาสตร์และชีววิทยาโมเลกุล Genetics and Molecular Biology	4(3-3-7)
	รวม	**18 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ Communicative English for Academic Analysis	1(0-2-1)
230410	กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา Intellectual Property Law	2(2-0-4)
256343	เคมีเชิงฟิสิกส์และการนำไปประยุกต์ใช้ Physical Chemistry and Applications	4(3-3-7)
266381	เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ Basic Scientific Instrumentation and Laboratory Administration and Management	4(3-3-7)
411302	ชีวสารสนเทศศาสตร์ Bioinformatics	2(1-3-3)
411303	ชีวเคมีเชิงภูมิคุ้มกัน Immunological Biochemistry	2(2-0-4)
411306	สรีรวิทยาและชีวเคมีของพืช Physiology and Biochemistry of Plant	2(2-0-4)
415402	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน Basic Research Methodology	3(2-3-5)
	รวม	**20 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน Communicative English for Research Presentation	1(0-2-1)
411304	ชีวเคมีเทคโนโลยี Biochemical Technology	3(2-3-5)
411305	ชีวเคมีเชิงสรีรวิทยา Physiological Biochemistry	3(2-3-5)
411XXX	วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
411XXX	วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย (ต่อ)

XXXXXX	วิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
XXXXXX	วิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
	รวม	**19 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

วิชาบังคับอีก 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชา ดังนี้

411491	การฝึกอบรมหรือการฝึกงานในต่างประเทศ International Academic or Professional Training	6 หน่วยกิต
411492	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6 หน่วยกิต
411493	การฝึกงานในประเทศ Professional Training	6 หน่วยกิต
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

411495	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี Undergraduate Thesis	6 หน่วยกิต
411497	สัมมนา Seminar	1 (0-2-1)
	รวม	**7 หน่วยกิต**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5)

Thai Language Skills

ความสำคัญและลักษณะของภาษาไทยในบริบทสังคมไทย และในฐานะเครื่องมือการสื่อสาร เรียนรู้ชนิดของสารประเภทวรรณกรรมร่วมสมัยอย่างกว้างขวางหลากหลาย ทั้งประเภทสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ปลูกฝังจิตวิสัยความรักการอ่าน รวมทั้งฝึกทักษะการวิเคราะห์วิจารณ์เนื้อหาเพื่อพิจารณาคุณค่าเชิงวรรณศิลป์ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณค่าหรือความเกี่ยวข้องกับสังคมไทย สังคมโลกในบริบทต่างๆ (เศรษฐกิจ การเมือง สภาวการณ์ต่างๆ) ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทย โดยเน้นทักษะการอ่านและการเขียนเป็นสำคัญ

The importance and characteristics of Thai language in Thai society as a meaning making tool learning about various kinds of modern media, including newspapers and electronic media cultivating reading habits and practicing analyzing and criticizing literary values, especially relations and values in Thai and global societies in various contexts (economics and politics in different situations) along with developing Thai language skills, especially reading and writing.

001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5)

Fundamental English

การพัฒนาการฟังภาษาอังกฤษพื้นฐาน การพูด การอ่าน และไวยากรณ์เพื่อการสื่อสารในบริบทต่างๆ ในการเตรียมตัวสำหรับสังคมโลก

Development of basic English listening, speaking, reading skills and grammar for communication in various contexts in preparation for a global society.

001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5)

Developmental English

การได้รับความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษ ซึ่งสามารถปลูกฝังทักษะด้านต่างๆ ในศตวรรษที่ 21 และการพัฒนาในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และไวยากรณ์ เพื่อให้เข้าใจและสามารถสื่อสารข้อมูลที่แท้จริงของโลกที่ใช้ในบริบทที่เกี่ยวข้องที่แตกต่างกัน

Gain knowledge of the English language, cultivate 21st century skills and develop in the areas of listening, speaking, reading and grammar in order to understand and communicate real-world information used in different relevant context.

001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5)

English for Academic Purposes

การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นทักษะการอ่าน การเขียนงาน และการศึกษาค้นคว้าเชิงวิชาการในการเตรียมตัวสำหรับสังคมโลก

The development of English skills with an emphasis on academic reading, writing, and researching in preparation for a global society.

001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5)

Information Science for Study and Research

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ ประเภทของแหล่งสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่างๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ การจัดการความรู้ การเลือก การสังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนการเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดี และมีนิสัยในการใฝ่หาความรู้ มีความขยัน อดทน ซื่อสัตย์และกตัญญูต่อแผ่นดิน

The meaning and importance of information; types of information sources; access to different sources of information; application of information technology and communication; media and information literacy; knowledge managements; selection, synthesis, and presentation of information as well as creating positive attitudes and a sense of inquiry in students; diligences; patience; honesty; and gratitude to the country.

001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5)

Language, Society and Culture

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษา และความสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรม พิจารณาโลกทัศน์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่สะท้อนผ่านภาษา ทั้งภาษาพูด ภาษาสัญลักษณ์ โครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมในความหมายใหม่ที่ก้าวพ้นพรมแดน การแปรเปลี่ยนและการใช้ภาษาในโลกพ้นพรมแดน

The relationship between language and society as well as language and culture in terms of the ways in which language reflects society and culture. The study includes verbal and symbolic communication, new meanings of social and cultural structure, changes of language, and usages in a borderless world.

001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Arts in Daily Life

พื้นฐานความรู้ เข้าใจในคุณลักษณะเบื้องต้น ความหมายคุณค่าและความแตกต่าง รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกัน ของศิลปกรรมประเภทต่างๆ ได้แก่ วิจิตรศิลป์ ประยุกต์ศิลป์ ทัศนศิลป์ โสตศิลป์ โสตทัศนศิลป์ และศิลปะสื่อสมัยใหม่ โดยผ่านการมีประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ และการทดลองปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานของศิลปกรรมประเภทต่างๆ เพื่อการพัฒนา ความรู้ เข้าใจ และการปลูกฝังรสนิยมทางสุนทรียะ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ ให้เป็นประโยชน์ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และสัมพันธ์กับบริบทต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากลได้

Art fundamentals and understanding in the basic features, meaning, value, differences and the relationship between the various categories of works of art, including fine art, applied art, visual art, audio art, audiovisual art, and new media art through the artistic experience and basic practice on various types of art for developing knowledge, understanding and indoctrinating aesthetic judgment that can be applied in daily life, harmonized with the social context in both the global and local levels.

001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต 3(2-2-5)

Life Privacy

ปรัชญาและความรู้พื้นฐานทางด้านความเป็นส่วนตัว หลักสิทธิมนุษยชน กฎหมายทางด้านความเป็นส่วนตัว ความเป็นส่วนตัวด้านข้อมูล ด้านสุขภาพ ด้านที่อยู่อาศัยและเคหสถาน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การพิทักษ์สิทธิ์ความเป็นส่วนตัว ความเป็นส่วนตัวในชีวิตประจำวัน

Philosophy and basic knowledge of privacy. Human rights, privacy law. Privacy regarding private information, health, residence, and information technology. Protection of privacy, privacy in daily life.

001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

Ways of Living in the Digital Age

พัฒนาทักษะความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่างๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ ตระหนักรู้ถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบของตนต่อสังคมจากพฤติกรรมการสื่อสาร

Development of skills in media usage, various computer equipment utilization, inquiries, analysis, measurement, rights and creation, including ethical awareness and individual responsibility to the society in communication behaviors.

001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา 3(2-2-5)

Music Studies in Thai Culture

ลักษณะและพัฒนาการของดนตรีประเภทต่างๆ ในวิถีชีวิต รวมทั้งบทบาทหน้าที่ คุณค่าด้านสุนทรียภาพและความสำคัญต่อสังคมและวัฒนธรรม

Uniqueness and development of various genres of music in Thai culture, Including their roles and functions, aesthetic values, and significance to Thai society and Thai culture.

001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5)

Happiness with Hobbies

แนวคิดความสุข องค์ประกอบพื้นฐานของการสร้างความสุขในการดำเนินชีวิต การคิดอย่างสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์ผลงานจากงานอดิเรกเพื่อส่งเสริมความสุขในชีวิตและสังคม

Concept of happiness, basic elements of happiness in life, creative thinking, creation of works from hobbies to promote life and social happiness.

001229 รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย 3(2-2-5)

Know Yourself, Understand Others, Meaningful Life

สติ การตรึกตรองทบทวนตนเอง คุณค่าความหมายในการใช้ชีวิต การรู้จักรับฟังผู้อื่นอย่างลึกซึ้ง การดูแลอารมณ์ความรู้สึกของตน การเข้าใจความรู้สึกนึกคิดของผู้อื่น การคำนึงถึงบริบทด้านสังคมเศรษฐกิจวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม การใช้ชีวิตและทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

Mindfulness; self-reflection; meaning of life; deep listening; handling emotions; empathy and consideration of the social, economic, cultural, and environmental context; living and working constructively with others.

001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Philosophy of Life for Sufficient Living

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปรัชญาและแนวคิด โลกทัศน์ ชีวทัศน์ ปรัชญาชีวิต และวิถีการดำเนินชีวิต ประสบการณ์อันทรงคุณค่า ตลอดจนปัจจัยหรือเงื่อนไขที่ส่งผลต่อความสำเร็จในชีวิตและงานในทุกมิติของผู้มีชื่อเสียง เพื่อประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ พัฒนาชีวิตที่มีคุณภาพ มีประโยชน์และคุณค่าต่อสังคม

Basic philosophical and conceptual knowledge on worldviews, attitudes, philosophy for life, lifestyle, valuable experiences and factors or conditions which influence success in all aspects of life and professions, develop one's quality of life to benefit society.

001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)

Fundamental Laws for Quality of Life

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของนิสิต เช่น สิทธิขั้นพื้นฐาน สิทธิมนุษยชน จริยธรรมการใช้สื่อในยุคดิจิทัล กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสู่ศตวรรษที่ 21

The laws concerning the quality of student life, such as basic rights, human rights, media ethics in the digital age, intellectual property law, environmental laws, the laws relating to the protection of art and culture as well as the laws pertaining to the developments in the 21st century.

001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5)

Thai State and The World Community

ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับสังคมโลก ภายใต้การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ก่อนสมัยใหม่จนถึงสังคมในปัจจุบัน และบทบาทของไทยบนเวทีโลก ตลอดจนแนวโน้มในอนาคต การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง การดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม และการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

Relations between Thailand and the world community under changes over time from the premodern period to the present day and roles of Thailand in the world forum, including future trends, applications of knowledge in self-improvement, ethic of life management and being a good citizen of Thailand and the world.

001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)

Civilization and Local Wisdom

อารยธรรมในยุคต่าง ๆ วิถีวัฒนธรรม วิถีชีวิต ประเพณี พิธีกรรม คติความเชื่อ ภูปัญญา-ท้องถิ่น และการอนุรักษ์ สืบทอด และพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น

Civilizations throughout history, cultural evolution, ways of life, traditions, ritual practices, beliefs, and conservation, development and preservation of local wisdom.

001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 3(2-2-5)

Politics, Economy and Society

ความหมายและความสัมพันธ์ของการเมือง เศรษฐกิจ สังคม พัฒนาการการเมืองระดับสากล การเมืองพื้นฐาน การเมืองและการปรับตัวของประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา การปกครองประเทศไทย ระบบเศรษฐกิจโลก ผลกระทบของโลกาภิวัฒน์ทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพื้นฐาน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย มนุษย์กับสังคม สังคมวิทยาพื้นฐาน การจัดระเบียบสังคม การขัดเกลาทางสังคม ลักษณะสังคม เอกลักษณ์สังคมไทย รวมถึงการประยุกต์หลักวิชา เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตให้อยู่รอดได้ตามกระแสโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงทั้งการเมือง เศรษฐกิจและสังคม ความสัมพันธ์ของระบบโลกกับประเทศไทย

Meaning and relationship of politics, economy, and society; development of international politics; fundamental politics; politics and the adjustment of developed and developing countries; Thai politics; world-economic systems; influences of globalization in terms of economy; fundamental economy; the development of the economy and society of Thailand; man and society; fundamental sociology; social order; social refinement; social characteristics; uniqueness of Thai society; the application of the body of knowledge to one’s living in a dynamic world of change in politics, economy, and society; and relationships of the world and Thai systems.

001236 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5)

Living Management

ความรู้และทักษะ เกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ ธรรมชาติของมนุษย์ และปัจจัยสู่ความสำเร็จที่ยั่งยืนในชีวิตมีความรับผิดชอบ ฉลาดคิด และรู้เท่าทันพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการใช้ชีวิตให้ทันสมัยรู้จักการดำเนินชีวิตตามหลักคุณธรรมจริยธรรม รวมทั้งการดำเนินชีวิตท่ามกลางพลวัตของโลกในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต้องมีบทบาทเป็นประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก

Living management: knowledge and skills concerning role, duty, and human nature as well as factors relating to sustainable development in improving responsibility, thinking skills, and being updated with modern science and technology in daily life. Living ethically along the dynamics of the 21st century, which is essential to the members of the ASEAN community as well as the world community.

001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5)

Life Skills

ความรู้ บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อครอบครัว และสังคม การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ทักษะชีวิตและอาชีพการงานในศตวรรษที่ 21 ทักษะในการยืดหยุ่น และการปรับตัว ทักษะความคิดสร้างสรรค์และการกำหนดทิศทางชีวิตของตนเอง ทักษะการสร้างปฏิสัมพันธ์ในสังคมและในสังคมข้ามวัฒนธรรม ทักษะการเพิ่มผลผลิตและรับผิดชอบต่อผลผลิต และทักษะการสร้างภาวะผู้นำและการรับผิดชอบต่อหน้าที่

Knowledge, relating to role, duty, and responsibility of an individual both as a member of a family and a member of a society which includes an adaptation to changes in a society, life and 21st century career skills, flexibility and adaptability skills, creativity and self-direction skills, intra-social and cross culture interaction skills, productivity and accountability skills, leadership and responsibility skills.

001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5)

Media Literacy

กระบวนการรู้เท่าทันสื่อในยุคดิจิทัล มีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีผลกระทบของสื่อ ทฤษฎีสื่อศึกษา ได้แก่ มายาคติ สัญญะศาสตร์ แนวคิดการโฆษณา คุณลักษณะ และอิทธิพลของสื่อร่วมสมัย และสื่อดิจิทัล รวมทั้งวิเคราะห์สารที่มาพร้อมกับสื่อแต่ละประเภทดังกล่าวได้อย่างเท่าทันสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในยุคปัจจุบัน

Processes of media analysis and acknowledgements in digital literacy. Understanding of media effect theories, such as myth semiology and advertising concept, attributes and influence of contemporary and digital media, including analyzing contents on every current platform.

001239 ภาวะผู้นำกับความรัก 3(2-2-5)

Leadership and Compassion

ความสำคัญของผู้นำ ผู้นำในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ด้วยความรัก การใช้ชีวิตด้วยความรัก การเป็นพลโลก พลเมืองที่ดี ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการทำกิจกรรมเชิงสาธารณะที่สามารถเป็นแนวทางในการทำจริงของผู้เรียน

The importance of a leader, leadership in the 21st century, learning and living with love, good global citizenship, studying good practices of conducting public activities as a guideline for learner’s own activities.

001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน 3 (2-2-5)

Western Music in Daily Life

สุนทรียภาพทางดนตรี องค์ประกอบ โครงสร้าง และยุคสมัยของดนตรีตะวันตก ประเภทของบทเพลงในชีวิตประจำวัน หลักการวิจารณ์และชื่นชมทางดนตรี กระบวนการประยุกต์ทางดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน

Aesthetics of music, elements, structure, and the history of Western music. style of music in daily life. criticism and admiration of music. the application and process of Western music in daily life.

001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3 (2-2-5)

Creative Thinking and Innovation

กระบวนการพัฒนานวัตกรรม วิธีการเข้าถึงจิตใจลูกค้าและค้นพบรากเหง้าของปัญหา การสร้างและการเลือกแนวความคิด การสร้างต้นแบบของสินค้าหรือบริการ ทดสอบในสนามจริงและเก็บข้อมูล การดำเนินผ่านวงจรของการออกแบบ/สร้าง/ทดสอบซ้ำๆ อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การทำงานให้สำเร็จในทีมงาน พหุสาขา การระดมความคิด การตัดสินใจ การวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์และการจัดการกับความขัดแย้ง

Innovation development process; means of accessing customers’ mind and discovering the roots of problems; generating and selecting ideas, creating rough prototypes, testing in the field and extracting information, quick and efficient design-build-test cycles, getting things done as a multidisciplinary team: brainstorming, making decisions, giving constructive comments, and managing conflicts.

001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม 3(2-2-5)

Group Dynamics and Teamwork

พฤติกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมรวมกลุ่ม การพัฒนาการของลักษณะต่างๆ ของกลุ่ม สิ่งแวดล้อมชนิดต่างๆ ของกลุ่ม การเข้าเกี่ยวข้องกับกลุ่มของบุคคล การคล้อยตามกลุ่ม การเปลี่ยนทัศนคติของกลุ่ม การสื่อสารภายในกลุ่ม รูปแบบของการทำงานเป็นทีม แนวทาง การสร้างทีมงาน และเครือข่าย ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่ม ปัจจัยที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและฝึกการปฏิบัติงานเป็นทีม

Various behaviors regarding group behavior, development of group characterization, group environments, interpersonal relations versus group involvement, group persuasion, change in group attitudes, intra-group communication, teamwork model, guideline to create team and network, group unity, factors enhancing teamwork, and practice of teamwork.

001252 นเรศวรศึกษา 3(2-2-5)

Naresuan Studies

พระราชประวัติสมเด็จพระนเรศวรมหาราช มุ่งเน้นศึกษาพระราชกรณียกิจในการบริหารราชการแผ่นดินในด้านต่างๆ เช่น เศรษฐกิจ สังคมและการต่างประเทศที่สะท้อนให้เห็นอัตลักษณ์ของคนไทยที่พึงประสงค์ในด้านต่างๆ เช่น การแสวงหาความรู้ ความเพียรพยายาม ความกล้าหาญ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ และความอดทนต่อการเผชิญปัญหา

Biography of King Naresuan the Great; his royal duties while reigning over the kingdom, such as economy, society, and international affairs reflecting Thai identity in various aspects, namely the pursuit of knowledge, perseverance, endeavour, courage, sacrifice, loyalty, and tolerance in the face of problems.

001253 การเป็นผู้ประกอบการ 3 (2-2-5)

Entrepreneurship

การปฏิบัติการในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ โดยเน้นการค้นหาแนวความคิดใหม่ทางธุรกิจ การประเมินโอกาสในการหาตลาดใหม่ และการเริ่มธุรกิจใหม่โดยเน้นการระบุธุรกิจใหม่ที่เป็นไปได้และการประเมินความอยู่รอดของธุรกิจใหม่นั้น การวิเคราะห์สิ่งกีดขวางความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจใหม่นั้น เรียนรู้ความกดดันจากการก่อตั้งธุรกิจใหม่ ความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้อง และพฤติกรรมของผู้ประกอบการ แนะนำมุมมองเชิงทฤษฎีทั้งด้านการเป็นผู้ประกอบการ และความเชื่อมโยงกับสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายทางการประกอบการ และพันธมิตรธุรกิจ กลยุทธ์เพื่อความอยู่รอดอย่างยั่งยืน

The entrepreneurial practices with an emphasis on learning how to find business ideas, evaluation of new market opportunities and starting a new venture; focuses on identifying and evaluating new ventures, and how to recognize the barriers to success. Exposure to the stresses of a start-up business, the uncertainties that exist, and the behavior of entrepreneurs. Theoretical overview, entrepreneurs, entrepreneurship's links with other disciplines, and entrepreneurial networks and alliances. Strategies for sustainable survival.

001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Man and the Environment

ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติและระบบนิเวศบริการ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและระบบมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขอบเขตการรองรับมลภาวะของโลก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและการสร้างจิตสำนึกและความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม

Ecosystems and biodiversity, man-nature and ecosystems, human structure and system change that effects the environment, planetary boundary, climate change, sustainable development goals, environmental ethics and consciousness building, and environmental public participation.

001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)

Introduction to Computer Information Science

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จากอดีตถึงปัจจุบันและความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีในอนาคต องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ วิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ พื้นฐานระบบเครือข่าย เครือข่ายอินเตอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน ความเสี่ยงในการใช้งานระบบ การจัดการข้อมูล ระบบสารสนเทศ โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ เทคโนโลยีสื่อผสม การเผยแพร่สื่อทางเว็บ การออกแบบและพัฒนาเว็บ อิทธิพลของเทคโนโลยีต่อมนุษย์และสังคม

Evolution of computer technology from past to present and a possible future, computer hardware, software and data, how a computer works, basic computer network, Internet and applications on the Internet, risks of system usage, data management, information system, office automation software, multimedia technology, web-based media publishing, web design and development, and the influence of technology on man and society.

001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Mathematics and Statistics in Everyday Life

ความรู้เบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย การวัดในมาตราวัดต่างๆ การหาพื้นที่ผิวและปริมาตร การคำนวณภาษี กำไร ค่าเสื่อมราคา ดอกเบี้ย และส่วนลด ขั้นตอนในการสำรวจข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และการตัดสินใจเชิงสถิติเบื้องต้น

Fundamental knowledge of mathematics and statistics for everyday life, including measurement in different types of unit systems, surface area and volume of geometric shapes, tax, profit, depreciation, interest and discount, process of data survey, data collection methods, introduction to data analysis and presentation, probability, and introduction to statistical decision making.

001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Drugs and Chemicals in Daily Life

ความรู้เบื้องต้นของยาและเคมีภัณฑ์ โภชนาการ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร รวมถึงเครื่องสำอางและยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ตลอดจนการเลือกใช้และการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

Basic knowledge of drugs and chemicals, nutrition, food supplements, including cosmetics and herbal medicinal products commonly used in daily life and related to health as well as their proper selection and management for health and environmental safety.

001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5)

Food and Life Style

บทบาทและความสำคัญของอาหารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมและพฤติกรรมกาบริโภคอาหารในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและในประเทศไทย รวมถึงอิทธิพลของอารยธรรมต่างประเทศต่อพฤติกรรมการบริโภคของไทย เอกลักษณ์และภูมิปัญญาด้านอาหารของไทย การเลือกอาหารที่เหมาะสมต่อความต้องการของร่างกาย อาหารทางเลือก ข้อมูลประกอบการพิจารณาเลือกซื้ออาหาร และอาหารและวิถีชีวิตกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ ความตระหนัก และรักษ์สิ่งแวดล้อม

Roles and importance of food in daily life, cultures and consumption behavior around the world, including the influence of foreign cultures on Thai consumption behavior, identity and wisdom of food in Thailand, proper food selection according to basic needs, food choices, information for purchasing food, and food and life style in the age of globalization with the awareness of environmental conservation.

001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5)

Energy and Technology around Us

ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน และเทคโนโลยีใกล้ตัว ที่มาของพลังงาน พลังงานไฟฟ้า พลังงานเชื้อเพลิง พลังงานทางเลือก เทคโนโลยีและการบริโภคพลังงาน การบริโภคพลังงานทางอ้อม สถานการณ์พลังงานกับสภาวะโลกร้อน สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและเทคโนโลยี การอนุรักษ์พลังงานอย่างมี ส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างฉลาด การเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงาน

Fundamental knowledge of energy and technology around us; energy sources and knowledge about electrical energy, fuel energy, and alternative energy; relationship between technology and energy consumption; direct and indirect energy consumption; global warming and related energy situation; current issues and relationship to energy and technology; participation in energy conservation; efficient energy use; and proactive approach to energy issues.

001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5)

Human Behavior

ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ในด้านต่างๆ เช่น แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม พื้นฐานทางชีวภาพของพฤติกรรมและกลไกการเกิดพฤติกรรม การมีสติสัมปชัญญะ สมาธิ และสารที่เกี่ยวข้องกับการมีสติ การรับรู้ เรียนรู้ ความจำ และภาษา เชาวน์ปัญญาและความฉลาดด้านต่างๆ พฤติกรรมมนุษย์ทางสังคม พฤติกรรมอปกติ รวมทั้งการวิเคราะห์พฤติกรรมอื่นๆ เพื่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

Knowledge of human behavior such as behavioral concepts; biological basics and mechanisms of human behaviors; mindfulness, meditation, consciousness and involved substances; sensory perception, learning and memory, language; intelligence and other quotients; social behaviors; abnormal behaviors; human behavioral analysis and applications in daily life.

001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5)

Life and Health

ชีวิตและพฤติกรรมสุขภาพ การดูแลและสร้างเสริมสุขภาพของแต่ละช่วงวัย รวมถึงการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างต่อเนื่อง

Life and health behavior, health care and promotion for each age group, including the implementation of health knowledge and skills for continuous improvement of the quality of life for oneself and others.

001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Science in Everyday Life

บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านชีวภาพ กายภาพ และบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ของโลกทั้งระบบที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ได้แก่ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เคมี พลังงานและไฟฟ้า การสื่อสารโทรคมนาคม อุตุนิยมวิทยา โลกและอวกาศ และความรู้ใหม่ๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

The role of science and technology with concentration on both biological and physical science and integration of earth science in everyday life, including organisms and environments, chemicals, energy and electricity, telecommunications, meteorology, earth, space and the new frontier of science and technology.

001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1)

Sports and Exercises

การเล่นกีฬา การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางร่างกาย และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

Playing sports, exercises for improvement of physical fitness, and physical fitness test.

205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1)

Communicative English for Specific Purposes

ฝึกพัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปประโยคเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการและวิชาชีพ

Practice listening and speaking English with emphasis on pronunciation, vocabulary, expressions, and sentence structures for academic and professional purposes.

205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1)

Communicative English for Academic Analysis

ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ และการแสดงความคิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการตามสาขาของผู้เรียน

Practice listening and speaking English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting, and expressing opinions for academic purposes applicable to students' educational fields.

205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1)

Communicative English for Research Presentation

ฝึกนำเสนอผลงานการค้นคว้า หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Practice giving oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English.

230410 กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา 2(2-0-4)

Intellectual Property Law

แนวคิดที่มาและความสำคัญของทรัพย์สินทางปัญญา ประเภทของทรัพย์สินทางปัญญาต่างๆ เช่น ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร และสิทธิในเครื่องหมายการค้า ความคุ้มครองตามกฎหมาย การบังคับใช้ตลอดจนการตรวจสอบสิทธิ และวิธีการขอรับการคุ้มครอง

Principles, sources and the importance of intellectual property, the classifications of intellectual property rights such as copyrifht, patent and trademark including legal proterty rights such as copyright, right examination and protection eligibility.

252111 แคลคูลัสมูลฐาน 4(4-0-8)

Fundamental Calculus

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์ เมทริกซ์และตัวกำหนด

Limit and continuity of functions, derivative of functions, applications of derivative, integral of functions and its applications, differential equations, matrices and determinants.

252121 การเขียนเบื้องต้น 3(2-2-5)

Basic Writing

การเขียนประโยคชนิดต่างๆ ได้แก่ เอกัตถประโยค อเนกัตถประโยค สังกรประโยค และประโยคผสม ปัญหาที่เกี่ยวกับการเขียน เช่น การเขียนประโยคที่ไม่สมบูรณ์ ข้อผิดพลาดในการใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการแบ่งประโยค

Writing different types of sentences including simple, compound, complex and compound-complex sentences; problems of writing errors such as sentence fragments, punctuation errors, comma splices, and run-on sentences.

255111 ชีวสถิติ 3(2-2-5)

Biostatistics

ขอบเขต และประโยชน์ของสถิติทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพและชีววิทยา สถิติเชิงพรรณนา ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์

Extent and utility of statistics for health science and biology, descriptive statistics, elementary of probability theory, probability distribution of random variable, sampling distribution, estimation and testing hypotheses, elementary analysis of variance, regression and correlation analysis, chi-square test.

256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7)

Introductory Chemistry

ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส แก๊ส ของแข็ง ของเหลว เคมีอุณหพลศาสตร์ เคมี จลนศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์และสารชีวโมเลกุล เคมีสิ่งแวดล้อม สารประกอบ ของธาตุเรพรีเซนเททีฟและแทรนซิชัน เคมีอุตสาหกรรม เคมีนิวเคลียร์

Stoichiometry, atomic structure, periodic table and properties of elements, chemical bonding, solution, chemical equilibrium, acid-base, gas, solid, liquid, thermodynamic, chemical kinetic, electrochemistry, organic chemistry and biomolecules, environmental chemistry, representative and transition elements, industrial chemistry, nuclear chemistry.

256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 4(3-3-7)

Quantitative Chemical Analysis

บทนำเกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ เช่น อุปกรณ์ เครื่องแก้ว สารเคมี การเตรียมสารละลาย หน่วยทางเคมี และการใช้สถิติในทางเคมีวิเคราะห์ หลักการของวิธีทางเคมีวิเคราะห์ เช่น วิธีปริมาตรวิเคราะห์ และ วิธีการวิเคราะห์โดยน้ำหนัก และเทคนิคการแยกสารด้วยวิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย หลักการเกี่ยวกับเครื่องมือทางเคมีวิเคราะห์ เช่น อัลตราไวโอเล็ต-วิสิเบิล สเปกโทรโฟโตเมตรี โพเทนซิโอ

เมตรี อะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโทรโฟโตเมตรี แก๊สโครมาโทกราฟี และโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง

Introduction of analytical chemistry focused on topics such as apparatuses, glassware, chemicals, solution preparation, chemical units and statistics for analytical chemistry, principles of analytical methods including volumetric method, gravimetric method, and separation technique by solvent extraction, principles of instrumental analysis methods such as ultraviolet-visible spectrophotometry, potentiometry, atomic absorption spectrophotometry, gas chromatography, and high performance liquid chromatography.

258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introductory Biology

คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและเมแทบอลิซึมของเซลล์ พันธุศาสตร์ โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ กลไกการเกิดวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรม

Properties of life, Scientific methods, chemical building blocks of life, structure and metabolism of cells, genetics, structures and functions of plants, structures and functions of animals, mechanism of evolution, diversity of life, interactions between organisms and environment, behavior.

258102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1(0-3-2)

Laboratory in Biology

ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และออร์แกเนลล์ การแบ่งเซลล์ การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืช โครงสร้างและการทำงานของพืช โครงสร้างและการทำงานของสัตว์ นิเวศวิทยา

Laboratory safety, microscopes, cells and organelles, cell division, genetic inheritance, diversity of life, plant tissues, structures and functions of plants, structures and functions of animals, ecology.

261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)

Introductory Physics

คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติของสาร กลศาสตร์ของไหล ปรากฏการณ์คลื่นและเคออส เทอร์โมไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์ยุคใหม่

Mathematics for physics, law of motion, gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotation motion, properties of matter, mechanic of fluids, wave phenomena and chaos, thermodynamics, electricity and magnetism, basic electric circuits, modern physics.

266201 จุลชีววิทยาทั่วไป 4(3-3-7)

General Microbiology

โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์จุลินทรีย์ อาหาร การเจริญและการสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึม วิธีการควบคุมจุลินทรีย์ การจัดหมวดหมู่ และพันธุศาสตร์ ความสำคัญของจุลินทรีย์ในด้านอาหาร อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การแพทย์และสาธารณสุข

Structure and function of microbial cell, nutrition, growth and reproduction, metabolism, control, classification of microorganisms and genetics their significance on food, industry, environment, medicine and public health.

266381 เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ-การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ 4(3-3-7)

Basic Scientific Instrumentation and Laboratory Administration and Management

หลักการ หลักปฏิบัติและการเตรียมตัวอย่างสำหรับเครื่องมือพื้นฐานต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงการศึกษาระบบมาตรฐานเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ระบบการจัดการ การจัดการข้อมูล การจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ งบประมาณค่าใช้จ่าย ความปลอดภัย ระบบการกำจัดของเสียในห้องปฏิบัติการ การตรวจรับรองคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ คุณภาพการบริหารจัดการ การทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการ การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ การประเมินวิธีวิเคราะห์ใหม่ ตลอดจนการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ความสามารถในการจัดการหรือความสามารถในการเป็นผู้นำ

Principles, practices and sample preparations for basic instruments used in scientific laboratories, system of instrumental quality, and scientific laboratory administration including management styles, information management, materials management, preparation of laboratory budgets, cost containment, laboratory safety and disposal of Laboratory waste, accreditation inspections, quality control and quality management activities, proficiency testing, procedure manual development, new technology/procedure evaluation, human resources management and management/professional leadership skills.

411101 ชีวเคมีมูลฐาน 2(2-0-4)

Fundamental Biochemistry

น้ำและบัฟเฟอร์ในสิ่งมีชีวิต โครงสร้างทางเคมีสมบัติเฉพาะ และหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์ วิตามิน เกลือแร่ ฮอร์โมน ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในชีวิตประจำวัน และการประยุกต์ใช้

Water and buffers in organisms, chemical structure properties and functions of biomolecules, enzymes, vitamins, minerals, hormones, biochemistry and molecular biology in daily life and their application.

411102 การจัดการและการสื่อสารข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ 1(0-2-1)

Management and Communication of Scientific Data

การสื่อสารข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การเรียนรู้และฝึกฝนทักษะการคิด การเขียน การพูดและการฟังข้อมูลวิทยาศาสตร์ การเรียบเรียง การลำดับความคิดการจับใจความสำคัญ การสร้างคำถามและการตอบคำถาม การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการสื่อสารที่สัมฤทธิ์ผล ทั้งในแง่ของการเตรียมข้อมูล การจดบันทึกและการนำเสนอ

Scientific data communication in both Thai and English, learning and practicing of thinking, composing, communicating and listening of scientific data, data organization, prioritization and simplification, capturing main idea, creating good questions and answers, analysis of scientific datasets for effective communication on data preparation, data recording and presentation.

411202 เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล 3(2-3-5)

Metabolism of Biomolecules

จลนศาสตร์ของเอนไซม์ และการเร่งปฏิกิริยาในวิถีเมแทบอลิซึม ชีวพลังงานศาสตร์ และการสังเคราะห์ด้วยแสง เมแทบอลิซึมและการควบคุมเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล เมแทบอลิซึมของวิตามิน ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีเมแทบอลิซึม ภาวะเครียด ออกซิเดชัน และสารต้านอนุมูลอิสระ หลักการและเทคนิคปฏิบัติการทางชีวเคมี การทดสอบสมบัติทางเคมีของสารชีวโมเลกุล

Enzyme kinetics and metabolic catalysis, bioenergetics and photosynthesis, metabolic interrelationships, metabolism of biomolecules and relations, oxidative stress and antioxidant of biomolecules, principles and techniques in biochemistry, determination of chemical properties.

411206 เทคนิคทางชีวเคมี เซลล์และชีววิทยาโมเลกุล 3(1-6-5)

Techniques in Biochemistry, Cell and Molecular Biology

หลักการ และเทคนิคทางด้านชีวเคมี การสกัด การแยก การทำให้บริสุทธิ์ และการวิเคราะห์คุณสมบัติของสารชีวโมเลกุล เทคนิคทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล หลักการและวิธีเพาะเลี้ยงเซลล์ และการประยุกต์ใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์

Principles and techniques for extraction, isolation, purification and analysis of biomolecules, molecular biology techniques, principles and techniques of cell culture, and its application.

411207 พันธุศาสตร์และชีววิทยาโมเลกุล 4(3-3-7)

Genetics and Molecular Biology

หลักพันธุศาสตร์ มนุษยพันธุศาสตร์ การวิเคราะห์เพดิกรี โครโมโซมและความผิดปกติระดับโครโมโซม จีโนมและการจัดตัวของจีโนม การแสดงออกของยีนและการควบคุม อิพิจีเนติกส์ ชีววิทยาโมเลกุลและพันธุวิศวกรรม พันธุศาสตร์ประชากรและความหลากหลายทางพันธุกรรม การตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางพันธุกรรม ความผิดปกติของยีนเดี่ยว โรคพันธุกรรมที่เกิดจากพหุปัจจัย พันธุศาสตร์และกลไกการเกิดโรค พันธุศาสตร์ของพืช พันธุศาสตร์ย้อนรอย การประยุกต์ใช้ความรู้ทางพันธุศาสตร์

Principles of genetics, human genetics, pedigree analysis, chromosome and chromosome aberration, genome and genome organization, gene expression and regulation, epigenetics, molecular biology and genetic engineering, population genetic and diversity, genetic identity, single gene defect, multi-factorial diseases, genetics and diseases mechanism, plant genetics, reverse genetics, applications of genetics.

411302 ชีวสารสนเทศศาสตร์ 2(1-3-3)

Bioinformatics

การสืบค้นข้อมูลทางชีวภาพและชีววิทยาโมเลกุลบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ประเภทของฐานข้อมูล ฐานข้อมูลวรรณกรรมและบทความวิจัย ฐานข้อมูลกรดนิวคลิอิกและโปรตีน ฐานข้อมูล เมแทบอลิซึม โรคและยา การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางด้านชีวสารสนเทศบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต การวิเคราะห์ลำดับดีเอ็นเอและกรดอะมิโน

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางต้นกำเนิดและวิวัฒนาการ การวิเคราะห์หน้าที่ของยีนในระดับจีโนม การวิเคราะห์โครงสร้างและหน้าที่ของยีนและโปรตีน โปรตีโอมิกส์ การประยุกต์ใช้ชีวสารสนเทศ

Searching the biological data and molecular biological data through the internet, type of databases, database for literatures and articles, nucleic acid and protein databases, databases for metabolic pathways, diseases and drugs, basic programming, data analysis and interpretation using bioinformatics software from the internet, analysis of DNA and amino acid sequences, phylogenetic analysis, functional genomics, structural and functional analysis of gene and protein, proteomics, application of bioinformatics.

411303 ชีวเคมีเชิงภูมิคุ้มกัน 2(2-0-4)

Immunological Biochemistry

หลักการพื้นฐานทางชีวเคมีของระบบภูมิคุ้มกัน โครงสร้างและหน้าที่ของระบบภูมิคุ้มกัน กลไกการตอบสนองแบบที่มีแต่กำเนิดและที่เกิดจากการปรับตัว ปฏิกิริยาแบบอาศัยเซลล์และไม่อาศัยเซลล์ สภาวะความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันต่างๆ

Basic principles of immunological biochemistry, structure and function of immune system, innate and adaptive immune responses, cellular and humoral mediated-reactions, immunological disorders.

411304 ชีวเคมีเทคโนโลยี 3(2-3-5)

Biochemical Technology

การประยุกต์ความรู้ทางชีวเคมีของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ สารออกฤทธิ์ชีวภาพ เทคโนโลยีของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด เอนไซม์ โปรตีน และสารชีวโมเลกุลอื่นๆ วิศวกรรมโปรตีน เทคโนโลยีระดับนาโน เพื่อใช้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรม

Application of plant, animal and microbial biochemistry, bioactive compounds, carbohydrate, lipid, enzyme, protein technology and other biomolecules, protein engineering, nanotechnology for medical sciences biotechnology, industry.

411305 ชีวเคมีเชิงสรีรวิทยา 3(2-3-5)

Physiological Biochemistry

บทนำสรีรวิทยาของระบบร่างกายมนุษย์ เมแทบอลิซึมและความสัมพันธ์ระหว่างวิถีแมแทบอลิซึม กระบวนการควบคุมวิถีเมแทบอลิซึม สรีรวิทยาและชีวเคมีของระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ระบบทางเดินอาหาร ระบบต่อไร้ท่อ ระบบการกำจัดพิษ ระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

Introduction to human physiology systems, metabolism and metabolic interrelationship, regulation of metabolic pathway, physiology and biochemistry of nervous system, muscular system, blood and the vascular system, urinary system, gastrointestinal system, endocrine system, detoxification system, connective tissue system.

411306 สรีรวิทยาและชีวเคมีของพืช 2(2-0-4)

Physiology and Biochemistry of Plant

เนื้อเยื่อพืช เซลล์และออร์แกเนล ระบบการลำเลียง ฮอร์โมนและการควบคุม การสังเคราะห์แสง กระบวนการเมแทบอลิซึมในพืช การเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช

Plant tissue, cell and organelle, transportation, hormone and regulation, photosynthesis, plant metabolism, plant growth and development.

411311 ชีววิทยาสังเคราะห์และวิศวกรรมระดับจีโนม 3(3-0-6)

Synthetic Biology and Genome -Scaling Engineering

การเก็บข้อมูลดิจิตอลในดีเอ็นเอ และเครื่องกลนาโนจากดีเอ็นเอ, การขยายรหัสพันธุกรรมและอะมิโนผิดธรรมชาติ, ระบบคำนวนจากยีน, ออร์แกเนลสังเคราะห์, เซลล์เทียม, พันธุผสมจากพืชและสัตว์, การออกแบบ / แก้ไข และสังเคราะห์ทั้งจีโนม, การพิมพ์อวัยวะแบบสามมิติ, การเพาะเนื้อในห้องแล็บและอาหารเสริมพันธุกรรม, การเร่งวิวัฒนาการ, การออกแบบเด็กทารก, การเปลี่ยนจีโนไทป์ทั้งระบบนิเวศน์, การคืนชีพให้สิ่งมีชีวิตที่สูญพันธุ์ไปแล้ว, การใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่องานวิศวกรรมชีวภาพ, สิ่งมีชีวิตกึ่งเครื่องจักร, ไซบอร์กจากพืชและสัตว์, ประสาทวิทยาสังเคราะห์, ชีววิทยาเพื่อการตั้งรกรากในอวกาศ, เทคโนโลยีชีวภาพแบบเปิดและการ “แฮ็ก”ในทางชีววิทยา

DNA digital data storage & DNA nanomachine, codon expansion & unnatural amino acids, genetically encoded computing, synthetic organelle, artificial cells, animal-plant hybrid, whole genome design / edit / synthesis, 3D printing organ, lab cultured meat and genetic enhanced food, accelerated evolution, designer baby, gene drive, de-extinction, AI-assisted biological engineering, biology-machine interface, plant& animal cyborg, synthetic neurobiology, biology for space colonisation, open sources biotechnology & biohacking.

411312 การวิเคราะห์ทางชีวเคมี 3(2-3-5)

Biochemical Analysis

เทคนิคพื้นฐานของการวิเคราะห์ทางชีวเคมี การวัดค่าปริมาณสำคัญของปฏิกิริยาเคมีในสิ่งมีชีวิต เทคนิคพื้นฐานของสเปกโทรสโกปี อัลตราไวโอเลตและวิสิเบิลสเปกโทรสโกปี อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี ฟลูออเรสเซนซ์และเคมิลูมิเนสเซนซ์ นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี อะทอมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรสโกปี เอกซ์-เรย์ สเปกโทรสโกปี แมสสเปกโทรเมตรี โครมาโทกราฟี แก๊สโครมาโทกราฟี โครมาโทกราฟีของเหลว เทคนิคทางกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน เทคนิคทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง

Basic techniques of biochemical analyses, the analytical measurement of chemical reactions in organisms, basic techniques of spectroscopic method, ultraviolet and visible spectroscopy, infrared spectroscopy, fluorescence and chemiluminescence, nuclear magnetic resonance spectroscopy, atomic absorption spectroscopy, x-ray spectroscopy, mass spectrometry, chromatography, gas chromatography, liquid chromatography, electron microscopy techniques, freeze drying technique.

411313 จีโนมิกส์ 3(2-3-5)

Genomics

บทนำสู่จีโนมิกส์ จีโนมิกส์ เทคนิคในการวิเคราะห์จีโนม พื้นฐานจีโนมประชากร จีโนมของโรคพบน้อย จีโนมของสัตว์และอุตสาหกรรมเนื้อสัตว์ จีโนมพืช การแพทย์เฉพาะบุคคล จีโนมในงานนิติวิทยาศาสตร์ จีโนมของจุลชีพและจุลินทรีย์ วิศวกรรมจีโนม สตาร์ทอัพจีโนม

Introduction to genomics, techniques in genomic analysis, basis of population genomics, genomic of rare diseases, animal genomics and meat industry, plant genomics, personalized medicine, genomics in forensics, genomics of microbes and microbiomes, genome engineering, genomics startup.

411314 ชีวเคมีของโปรตีน 3(3-0-6)

Protein Biochemistry

องค์ประกอบ หน้าที่ และโครงสร้างของโปรตีน เคมีของโปรตีน การสังเคราะห์โปรตีน การดัดแปลงหลังการสังเคราะห์ การสลายโปรตีน อันตรกิริยาของโปรตีน วิศวกรรมของโปรตีน การศึกษาเกี่ยวกับเอนไซม์ หลักการสกัดโปรตีน การแยกบริสุทธิ์โปรตีน การวิเคราะห์โปรตีน การศึกษาคุณสมบัติของโปรตีน การประยุกต์ใช้โปรตีนและเอนไซม์ทางการแพทย์และเทคโนโลยีชีวภาพ

Composition, function and structure of proteins, protein chemistry, protein synthesis, post-translational modifications, protein degradation,protein interaction, protein engineering, enzyme studies, principle of protein extraction, protein purification techniques, protein identification, studies of protein properties, application of protein and enzyme in medicine and biotechnology.

411321 เทคนิควิจัยทางด้านชีวเคมี 3(2-3-5)

Research Techniques in Biochemistry

หลักการและแนวคิดการทำวิจัยทางด้านชีวเคมี รวมทั้งการฝึกการทำวิจัยพื้นฐานทางด้านชีวเคมี

Principle and concept for carrying out research in biochemistry as well as basic research practice in biochemistry.

411322 เทคโนโลยีชีวภาพพืชสมุนไพร 3(2-3-5)

Medicinal Plant Biotechnology

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเซลล์และเนื้อเยื่อพืช โครงสร้างของจีโนมพืช พืชสมุนไพรและองค์ประกอบทางเคมี ชนิดของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของพืชสมุนไพร ชีวสังเคราะห์ของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ เทคนิคการแยกและการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของพืชสมุนไพร เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การประยุกต์การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในการศึกษาพืชสมุนไพร หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับเทคนิคทางพันธุวิศวกรรมและการประยุกต์พันธุวิศวกรรมในการศึกษาพืชสมุนไพร

Basic knowledge of plant cell and tissue, the structure of plant genomes, medicinal plant and chemical composition, types of bioactive compounds of medicinal plant, biosynthesis of bioactive compounds, separation technique and chemical composition of medicinal plants, plant tissue culture techniques, application of tissue culture in medicinal plants, basic principle of genetic engineering techniques and the application of genetic engineering in medicinal plants.

411323 การเพาะเลี้ยงเซลล์เบื้องต้น 3(2-3-5)

Basic Cell Culture

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับชีววิทยาของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ เทคนิคการปลอดเชื้อ หลักการและวิธีเพาะเลี้ยงเซลล์พืชและสัตว์ ประโยชน์และการประยุกต์ใช้เซลล์เพาะเลี้ยง

Basic plant and animal cells biology, aseptic techniques, background of cell and tissue culture, biology of cell culture, principles and methods in plant cell and animal cell culture, advantages and applications of cell culture.

411331 ชีวเคมีเชิงโภชนาการ 3(2-3-5)

Nutritional Biochemistry

ข้อกำหนดปริมาณสารอาหารที่ควรได้รับ โปรตีนและกรดอะมิโน ลิพิด คาร์โบไฮเดรตในอาหาร สารเส้นใยในอาหารและสารให้ความหวาน แอลกอฮอล์และเมแทบอลิซึมของแอลกอฮอล์ สมดุลของกลูโคสและเมแทบอลิซึมของพลังงาน ชีวเคมีของวิตามิน น้ำ และแร่ธาตุ โภชนาการที่เหมาะสมตามวัย โภชนบำบัด การหาปริมาณและวิเคราะห์คุณภาพของกรดอะมิโนและโปรตีน การหาไขมันคาร์โบไฮเดรตและวิตามินในอาหาร

Nutrient standard recommendation, dietary protein and amino acid, lipid, carbohydrate, fiber and sweetener, alcohol and alcohol metabolism, glucose homeostasis and fuel metabolism, biochemistry of vitamin, water and mineral, nutrition focusing on life stages, diet therapy, analysis of dietary amino acid and protein, lipid, carbohydrate and vitamin.

411332 เทคนิคพื้นฐานทางชีวเคมีภูมิคุ้มกัน 3(2-3-5)

Basic Immunobiochemical Techniques

ความรู้พื้นฐานทางชีวเคมีภูมิคุ้มกัน ชีวเคมีของแอนติเจนและแอนติบอดี หลักการของเทคนิคพื้นฐานทางชีวเคมีภูมิคุ้มกันและการประยุกต์ใช้

Basic knowledge of immunobiochemistry, biochemical background of antigen and antibody, techniques in immunobiochemistry and applications.

411334 ชีวเคมีของเซลล์ต้นกำเนิด 3(2-3-5)

Biochemistry of Stem Cell

บทนำสู่ความคิดรวบยอดและประวัติในการศึกษาเซลล์ต้นกำเนิด ชีววิทยาของเซลล์ต้นกำเนิดตัวอ่อน เซลล์ต้นกำเนิดเต็มวัย และเซลล์ต้นกำเนิดจากการเหนี่ยวนำ กลไกทางชีวเคมีในระดับโมเลกุลที่ควบคุมพลูริโพเทนซี และกระบวนการเปลี่ยนแปลงไปเป็นเซลล์ชนิดอื่นของเซลล์ต้นกำเนิด สภาพแวดล้อมของเซลล์ต้นกำเนิด ตัวบ่งชี้ของเซลล์ต้นกำเนิด เทคโนโลยีการสร้างเซลล์ต้นกำเนิดจากการเหนี่ยวนำ เซลล์ต้นกำเนิดมะเร็ง การประยุกต์ใช้เซลล์ต้นกำเนิด เทคนิคที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเซลล์ต้นกำเนิด ความท้าทายทางวิทยาศาสตร์ การเมือง กฎหมาย และจริยธรรม

Introduction to concepts and history of stem cell studies, biology of embryonic, adult, and induced pluripotent stem cells, biochemical mechanisms underlying pluripotency and differentiation of stem cells, stem cell niche, stem cell markers, iPS cells technology, cancer stem cell, applications of stem cells, techniques used in stem cell studies, stem cell debate for the challenges in science, politics, law, and ethics.

411335 การประยุกต์ชีวเคมีเพื่อการป้องกันและรักษาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 3(3-0-6)
Biochemical Applications for Prevention and Treatment of Non-communicable Diseases

โรคในคน ความหมายและความสำคัญของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ปัจจัยเสี่ยง ผลกระทบต่อสุขภาพ สังคมและเศรษฐกิจจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่ช่วยในการป้องกันและรักษาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและกลไกการออกฤทธิ์ระดับโมเลกุล งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

Human diseases, definition and importance of non-communicable diseases, related risk factors, health and socioeconomic impacts of non-communicable diseases, natural products for prevention and treatment of non-communicable diseases, bioactive compounds in natural products and their molecular mechanisms of actions, research issues related to the use of natural products for prevention of non-communicable diseases.

411341 ชีวเคมีของพืช 3(3-0-6)
Plant Biochemistry

โครงสร้างและหน้าที่ของออร์กาเนลของเซลล์พืช การสังเคราะห์แสง การหายใจ และการหายใจในภาวะที่มีแสง สารชีวโมเลกุลปฐมภูมิและทุติยภูมิของพืช เมแทบอลิซึมปฐมภูมิและเมแทบอลิซึมทุติยภูมิของพืช การควบคุมวิถีเมแทบอลิซึม และ ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีเมแทบอลิซึมของพืช

Structure and functions of plant cell organelles, photosynthesis, respiration, photorespiration, primary and secondary metabolites, primary and secondary metabolism and regulation, metabolic interrelationship in plants.

411343 ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการเกษตร 3(3-0-6)
Agricultural Biochemistry and Molecular Biology

แนวคิดและความรู้เบื้องต้นด้านการเกษตร ปัญหาที่พบในพืชและสัตว์เศรษฐกิจ การประยุกต์ใช้ความรู้ทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในการเพาะปลูก การปศุสัตว์และการประมง การคัดเลือกพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์ การพัฒนาคุณภาพของผลิตผลทางการเกษตร การตรวจวินิจฉัย เกษตรแม่นยำและดิจิตอล การควบคุมโรคสำคัญในพืชและสัตว์ที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคมและสุขภาพ

Concept and basic knowledge in agriculture, problems in economic plants and animals, application of biochemistry and molecular biology in cultivation, livestock and fishery, strain selection, strain manipulation, quality improvement of agricultural products, diagnosis, agricultural precision and digital, control of plant and animal diseases which affect economy, society and health.

411344 สรีรวิทยาและชีวเคมีของฮอร์โมนพืช 3(3-0-6)

Physiology and Biochemistry of Plant Hormones

ชนิดและบทบาทของฮอร์โมนพืช สรีรวิทยาการเจริญเติบโต พัฒนาการ และ การตอบสนองต่อสภาวะเครียดของพืช การทำงานของฮอร์โมนพืชชนิดต่างๆ ระดับสรีรวิทยาและชีวเคมี การควบคุมการทำงานของฮอร์โมนพืช การทำงานร่วมกันของฮอร์โมนพืช

Types and roles of phytohormones, physiological aspects of plant growth, development and response to stresses, modes of hormone action at physiological and biochemical basis, hormone regulation, hormones integration.

411345 สรีรวิทยาและชีวเคมีของพืชสมุนไพร 3(3-0-6)

Physiology and Biochemistry of Medicinal Plants

ความสำคัญของพืชสมุนไพร โครงสร้างพืช ระบบการลำเลียงในพืช สารปฐมภูมิและสารทุติยภูมิในพืช ฮอร์โมนพืช สรีรวิทยาและชีวเคมีของการงอกของเมล็ด การเจริญเติบโต พัฒนาการของพืชและการตอบสนองของพืชต่อสภาวะเครียด สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในพืชสมุนไพรและการประยุกต์ใช้ การคัดเลือกพันธุ์ การขยายพันธุ์ และ การปรับปรุงพันธุ์พืชสมุนไพรเพื่อให้ได้สารที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพเพิ่มขึ้น

Roles of medicinal plants on health, plant structure, transportation, primary and secondary metabolites, phytohormones, physiological and biochemical aspects of plant germination, growth and development, stress response, bioactive compounds in medicinal plants and their applications, selection, propagation and breeding for medicinal plant improvements.

411352 ชีวเคมีอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Biochemistry

หลักการและกระบวนการทางชีวเคมีในอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม เครื่องสำอาง สิ่งทอ เยื่อกระดาษ สารชำระล้าง พลังงานชีวภาพ กระบวนการหมักในระดับอุตสาหกรรม ถังปฏิกรณ์ชีวภาพในระดับอุตสาหกรรม เอนไซม์ในอุตสาหกรรม การฟื้นฟูทางชีวภาพ และนาโนเทคโนโลยี

Principles and biochemical processes in food, beverage, cosmetics, textile, pulp and paper, detergent industry, bioenergy, industrial fermentation processes, industrial bioreactor, industrial enzymes, bioremediation and nanotechnology.

411381 ปัญหาพิเศษทางชีวเคมี 3(0-6-3)

Special Topics in Biochemistry

ฝึกปฏิบัติทำปัญหาพิเศษทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล การตั้งสมมติฐาน การวิเคราะห์ การแปลผลข้อมูล การอภิปรายสรุปผล การเขียนรายงานวิจัย ตลอดจนการนำเสนอผลงานวิจัย

Practice how to do special problem in biochemistry and molecular biology including how to form hypothesis, data analysis, data interpretation, discussion and conclusion, research report writing and presentation.

411491 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 6 หน่วยกิต

International Academic or Professional Training

ฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ในหน่วยงานของรัฐ หรือเอกชน

International academic or professional training in biochemistry and molecular biology at a government or private organization.

411492 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต

Co-operative Education

การฝึกปฏิบัติงานด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ที่อยู่ภายใต้โครงการสหกิจศึกษา

Training in biochemistry and molecular biology at government or private sections according to co-operative education project.

411493 การฝึกงานในประเทศ 6 หน่วยกิต

Professional Training

ฝึกงานในประเทศทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ในหน่วยงานของรัฐ หรือเอกชน

Professional training in biochemistry and molecular biology fields at a government or private organization.

411495 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต

Undergraduate Thesis

การศึกษาค้นคว้าวิจัยเชิงชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การดำเนินการวิจัยตามโครงร่างและแผนการวิจัย วิเคราะห์ผลการวิจัย เขียนผลการวิจัย จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอปากเปล่า

Conducting a research project in biochemistry and molecular biology or related fields under supervision of advisor, carrying out research to proposal and research plan, data analysis, writing up results, submit a complete report, and presenting results orally.

411497 สัมมนา 1(0-2-1)

Seminar

อภิปราย วิเคราะห์ และนำเสนอกรณีศึกษา บทความ ผลงานการค้นคว้า หรืองานวิจัยที่น่าสนใจทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

Discussion, analysis and presentation of case studies, articles, or research publications relevant to biochemistry and molecular biology.

415402 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน 3(2-3-5)

Basic Research Methodology

หลักการและความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ การสืบค้นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และสารสนเทศ การเขียนโครงร่างงานวิจัย กระบวนการวิจัย การออกแบบการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ รายงานการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์

Principle and basic knowledge of medical sciences research, accessment of scientific information and information technology, , research proposal writing, research methodology, experimental design, collecting and statistical analysis of research data, research report writing, researcher ethics, and scientific research presentation.

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ๆ ละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้

ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 1 รหัส 3 ตัวแรก

คือ ตัวเลขประจำสาขาวิชา

252	หมายถึง	สาขาวิชาคณิตศาสตร์
256	หมายถึง	สาขาวิชาเคมี
258	หมายถึง	สาขาวิชาชีววิทยา
261	หมายถึง	สาขาวิชาฟิสิกส์
266,412	หมายถึง	สาขาวิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา
411	หมายถึง	สาขาวิชาชีวเคมี
415	หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

เลขสามตัวหลัง ให้ความหมายดังนี้

หลักร้อย หมายถึง ระดับชั้นปี

หลักสิบ หมายถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชาดังนี้

0	หมายถึงหมวดวิชาเฉพาะสาขาบังคับ
1,2	หมายถึงหมวดวิชาเฉพาะสาขาเลือกชีวเคมีทั่วไป
3	หมายถึงหมวดวิชาเฉพาะสาขาเลือกชีวเคมีทางการแพทย์
4	หมายถึงหมวดวิชาเฉพาะสาขาเลือกชีวเคมีด้านพืช
5	หมายถึงหมวดวิชาเฉพาะสาขาเลือกชีวเคมีเทคโนโลยี
8	หมายถึง ปัญหาพิเศษ
9	หมายถึงสัมมนา ฝึกงาน สหกิจ วิทยานิพนธ์

หลักหน่วย หมายถึง ลำดับรายวิชา

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา) หลักสูตรปัจจุบัน	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา) หลักสูตรปรับปรุง
1	นางสาวกัญจน์ณัฏฐ์ เทอญชูชีพ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี ชีวเคมี จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย ไทย ไทย	2556 2537 2534	15	15
2	นางเนตรนภิส วรรณิสสร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Medical Virology ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	Tokyo Medical and Dental University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	JAPAN ไทย ไทย	2546 2537 2533	20	20
3	นายวรศักดิ์ แก้วก่อง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.บ.	ชีวเคมีทางการแพทย์ เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย ไทย	2555 2551	24	24
4	นายเมธวี ศรีคำมูล	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีววิทยา ชีววิทยา สัตววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2549 2543 2541	15	15
5	นางสาววราภรณ์ เกษกาญจน์	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2548 2542 2538	23	23

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นายกฤษณ์ ตันตนะรัตน์	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี เทคโนโลยีชีวภาพ ชีวเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2555 2550 2547	15	15
2	นางสาวกัญจน์ณัฏฐ์ เทอญชูชีพ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี ชีวเคมี จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย ไทย ไทย	2556 2537 2534	15	15
3	นางสาวจงรักษ์ อรรถรัฐ	อาจารย์	ปร.ด. วท.บ.	ชีวเคมี เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย ไทย	2548 2542	21	21
4	นางสาวชนนิษฎ์ ชูพยัคฆ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat. วท.ม. พย.บ.	Genetics ชีวเคมี การพยาบาล	University of Vienna มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยบูรพา	Austria ไทย ไทย	2551 2540 2533	17	15
5	นางสาวดามรัศมน สุรางกูร	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	พันธุวิศวกรรม ชีวเคมี ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2549 2541 2537	24	24

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน (ต่อ)

ลับดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
6	นางธารทิพย์ บุญส่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Biomedical Sciences วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ชีววิทยา	University of Nottingham มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	UK ไทย ไทย	2551 2538 2534	23	23
7	นางเนตรนภิส วรรณิสสร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Medical Virology ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	Tokyo Medical and Dental University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Japan ไทย ไทย	2546 2537 2533	20	20
8	นางสาวปนัดดา จันทร์เนย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เคมี เทคโนโลยีชีวภาพ ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2552 2547 2545	15	15
9	นายพันธุ์ชนะ สงวนเสริมศรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. สพ.บ.	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ สัตวแพทย์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย ไทย	2547 2535	15	15

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
10	นายวรศักดิ์ แก้วก่อง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.บ.	ชีวเคมีทางการแพทย์ เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย ไทย	2555 2551	24	24
11	นางสาวอภินันท์ ลิ้มมงคล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat. วท.ม. วท.บ.	Molecular Biology ชีวเคมี ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	University of Vienna มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Austria ไทย ไทย	2547 2540 2537	28	15
12	นายเอกรินทร์ ชุลีกร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	M.Sc. วท.บ.	Biochemistry เทคโนโลยีชีวภาพ	Ohio State University มหาวิทยาลัยมหิดล	USA ไทย	2544 2538	15	15
13	นายอำนาจ เพชรรุ่งนภา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.บ.	อณูพันธุศาสตร์และพันธุวิศวกรรมศาสตร์ จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย	2556 2551	15	15
14	รท.หญิงสายศิริ มีระเสน	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี ชีวเคมี เคมี	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยรามคำแหง	ไทย ไทย ไทย	2551 2543 2534	15	15

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
15	นายกมล ไม้กร่าง	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ชีวเคมี ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2557 2550 2544	15	15
16	นายชยพล ศรีพันนาม	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2555 2543 2539	12	12
17	นายพฤฒินันท์ สุฤทธิ์	อาจารย์	Ph.D. ศม. สบ.	Plublic Health การส่งเสริมสุขภาพ สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2551 2546 2538	17	17
18	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	15	15
19	นายเมธวี ศรีคำมูล	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีววิทยา ชีววิทยา สัตววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2549 2543 2541	15	15

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
20	นางสาววราภรณ์ เกษกาญจน์	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2548 2542 2538	23	15
21	นายวิสาข์ สุพรรณไพบูลย์	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Biochemical Toxicology วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สาธารณสุขศาสตร์	University of Newcastle Upon Tyne มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	UK ไทย ไทย	2544 2536 2533	25	15
22	นางสาวสุชาดา พิมเสน	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Medical Science ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	Kumamoto University มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร	Japan ไทย ไทย	2555 2550 2546	15	15

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

มีให้เลือกวิชาใดวิชาหนึ่งจาก 3 วิชา ต่อไปนี้

411491 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 6 หน่วยกิต

International Academic or Professional Training

ฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ในหน่วยงานของรัฐ หรือเอกชน

International Academic or Professional Training in Biochemistry and Molecular Biology at government or private organization.

411492 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต

Co-operative Education

การฝึกปฏิบัติงานด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ที่อยู่ภายใต้โครงการสหกิจศึกษา

Training in biochemistry and molecular biology at government or private sections according to co-operative education project.

411493 การฝึกงานในประเทศ 6 หน่วยกิต

Professional Training

ฝึกงานในประเทศทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ในหน่วยงานของรัฐ หรือเอกชน

Professional Training in Biochemistry and Molecular Biology fields at government or private organization.

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนิสิตที่คาดหวังมีดังนี้

1. มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิทยาศาสตร์ และนักวิจัย เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการหรือหน่วยงานได้

2. มีความรู้และความเข้าใจในหลักการ/ทฤษฎี และการพัฒนาทักษะการปฏิบัติการ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในทักษะการปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือหน่วยงาน

3. สามารถระบุข้อมูล การสืบค้น ความน่าเชื่อถือ การประยุกต์ใช้ และบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้จริงในงานด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลหรือสาขาที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

4. มีมนุษยสัมพันธ์ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

5. มีความรู้ด้านคณิตศาสตร์ และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

4.2 ช่วงเวลา

ให้เลือกเรียนรายวิชา 411491 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ หรือ รายวิชา 411492 สหกิจศึกษา หรือ รายวิชา 411493 การฝึกงานในประเทศ ในภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 4 ระยะเวลาในการฝึกอบรมหรือการฝึกงานในต่างประเทศ หรือ สหกิจศึกษา หรือ การฝึกงานในประเทศ ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล) กำหนดรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี ไว้ในแผนการเรียนชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย เป็นรายวิชาที่มุ่งให้นิสิตมีประสบการณ์ในการทำวิจัยทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ตามรายละเอียดรายวิชา 411495 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย ทักษะห้องปฏิบัติการ และความคิดวิเคราะห์ รวมทั้งมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาและพัฒนา สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล มีความรู้ด้านคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและเผยแพร่ผลงานวิจัยได้อย่างเหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

5.3.1 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี จัดในภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

5.4.1 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1. ฝ่ายวิชาการ / ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / ผู้รับผิดชอบรายวิชา ประกาศแจ้งการดำเนินการวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีให้แก่นิสิตและคณาจารย์ทราบ
2. ฝ่ายวิชาการ/ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / ผู้รับผิดชอบรายวิชา ประชุมร่วมกับตัวแทนภาควิชาในการเตรียมความพร้อมในการดำเนินการ วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี
3. ตัวแทนภาควิชาสำรวจและรวบรวมหัวข้อวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีที่นิสิตสนใจ
4. แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา
5. อาจารย์ที่ปรึกษากำหนดขอบข่ายและแผนปฏิบัติการการดำเนินการวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี ของนิสิตแต่ละคน
6. จัดให้มีการติดตามงานของนิสิตที่ทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี ดังนี้
   - 6.1 เพื่อทราบรายละเอียดการปฏิบัติงานจากอาจารย์ที่ปรึกษา
   - 6.2 เพื่อช่วยประสานงาน และให้คำปรึกษาแนะนำ และได้ร่วมกันหาทางแก้ไขปัญหาต่าง ๆ กับอาจารย์ที่ปรึกษา
7. จัดให้มีการนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี โดยมีคณะกรรมการประเมิน
8. กำหนดให้นิสิตส่งรายงานเป็นรูปเล่มหลังจากการเสร็จสิ้นระยะเวลาการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

5.6 กระบวนการประเมินผล

มีการกำหนดเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี โดยการวัดผลจากแบบประเมินผลการปฏิบัติงานของนิสิต การจัดสอบการนำเสนอผลงาน และการส่งรายงานรูปเล่มฉบับสมบูรณ์

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักนิสิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล)

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์/กิจกรรม
สร้างนิสิตให้มีความกล้าหาญ ขยัน อดทน ซื่อสัตย์ เสียสละ กตัญญูต่อแผ่นดิน	บูรณการเพิ่มเนื้อหาและกิจกรรมตามรอยเบื้องพระยุคลบาทของสมเด็จพระนเรศวรมหาราช เพื่อสร้างนิสิตให้มีความกล้าหาญ ขยัน อดทน ซื่อสัตย์ เสียสละ กตัญญูต่อแผ่นดิน

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 มีความรับผิดชอบ กล้าหาญ เสียสละ อดทน ขยันหมั่นเพียร ซื่อสัตย์ และทำกิจกรรมที่มุ่งสู่ความสำเร็จของงาน และมีจิตสาธารณะ

2.1.2 มีจรรยาบรรณในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ/จรรยาบรรณทางวิชาชีพ และแสดงออกอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม

2.1.2 มีคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.1.4 ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 มีองค์ความรู้ในสาขาวิชาอย่างกว้างขวางเป็นระบบ และรู้หลักการ ทฤษฎีในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวกับวิชาการ/วิชาชีพที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

2.2.2 มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชา งานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้

2.2.3 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก ทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ สังคมและวัฒนธรรม และเห็นคุณค่าของธรรมชาติ

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง

2.3.2 สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในองค์ความรู้เพื่อค้นหาข้อเท็จจริง จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายในการแก้ไขปัญหา

2.3.3 สามารถเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาที่ค่อนข้างซับซ้อน โดยคำนึงถึงความรู้ภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ

2.3.4 มีวิจารณญาณคิดแบบองค์รวม โดยสามารถเชื่อมโยงความรู้ ระหว่างมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ได้ และคิดสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ แสวงหาความรู้ตลอดชีวิต มีทัศนคติเชิงบวก และผลงานนวัตกรรม

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ และมีมนุษยสัมพันธ์ เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น

2.4.2 มีความรับผิดชอบ มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และมีการพัฒนาตนเองทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและจิตใจ

2.4.3 มีทักษะการเรียนรู้ในสังคมที่ต่างวัฒนธรรม หรือ พหุวัฒนธรรม เข้าใจและเห็นคุณค่าของสังคม ศิลปวัฒนธรรม ที่ต้องนำไปสู่การปรับตัวในการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา

2.5.2 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้อง และรู้เท่าทัน

2.5.3 สามารถสื่อสาร วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็นเนื้อหาทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

(หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล)

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

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
กลุ่มวิชาภาษา																		
001201	ทักษะภาษาไทย	●				●	○	○	○		○	●	○		○		○	●
001211	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	●				●	●	○	●		●		●		●		○	○
001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา	●				●	●	○	●		●		●		●		○	○
001213	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	●				●	●	○	●		●		●		●		○	○
กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์																		
001221	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า	●				●	○	○	○		●		●		○		●	○
001222	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม	●				●	●	●			●		●					○
001224	ศิลปะในชีวิตประจำวัน	○				●		○	○			●	○		○			○
001225	ความเป็นส่วนตัวของชีวิต	●					○	●	●				●		○		○	●

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์																		
001226	วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล	○				●	○		○		●		●					●
001227	ดนตรีวิถีไทยศึกษา	●				●			○						●			○
001228	ความสุขกับงานอดิเรก	●					●	○	○		○	●	●					●
001229	รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย	●					●	○	●				●		○			●
001241	ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน	○				●						●	○					○
001242	การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม	●				●	○	○	○		●		●		○		●	○
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																		
001231	ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน	●				○	●	●	●		○	●	●		○		●	●
001232	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต	●					●	●	●			●	●					●
001233	ไทยกับประชาคมโลก	●				●	●	●	●		●	●	○		○		○	○
001234	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	●				○	○	●	●		○		●		○		○	●

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																		
001235	การเมือง เศรษฐกิจและสังคม	●				●	●	●	●		○		○		●		○	○
001236	การจัดการการดำเนินชีวิต	●				●	●	○	●		●		●		●		○	●
001237	ทักษะชีวิต	●				○	●	○	●		○		●		○		○	●
001238	การรู้เท่าทันสื่อ	○				●	●	●	●		●	●	○		●		●	●
001239	ภาวะผู้นำกับความรัก	●						○					●					○
001251	พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	●				●	○	○			●		●		●		○	○
001252	นเรศวรศึกษา	●				○	●	●	●		○	●	●		○		○	●
001253	การเป็นผู้ประกอบการ	●				●	●	●	●		●	●	○		●		○	○
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																		
001271	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	●				●	○		●		○		●		○		●	○
001272	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน	●				●			●				●				●	
001273	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	●				○		●	○			●	○				●	○
001274	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน	●					○	●	●				●					●

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																		
001275	อาหารและวิถีชีวิต	●					○		●				○					○
001276	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว	●				●	●	●	●			●			○			○
001277	พฤติกรรมมนุษย์	●					●	○	○			●	●					●
001278	ชีวิตและสุขภาพ	○					●					●	●					●
001279	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●				●	●	●	●		●	●	○		○		●	●
กลุ่มวิชาพลานามัย																		
001281	กีฬาและออกกำลังกาย	●					●					●	●		○			●

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
หมวดวิชาเฉพาะ		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
205121	การเขียนขั้นพื้นฐาน	●				●			●				●					●
205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	●		○	○	●	○	○	●	○		○	○				○	●
205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ	●		○	○	●	○	○	●	○		○	○				○	●
205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน	●		○	○	●	○	○	●	○		○	○				○	●
230410	กฎหมายทรัพสินทางปัญญา	○					○	○	○				○				○	
252111	แคลคูลัสมูลฐาน	●	○	○	○	●	●	○	●					○		○	○	
255111	ชีวสถิติ		○	●		●			●	●			○				●	
256103	เคมีเบื้องต้น	○			●	●	●	○	●	○	●	●	●	○			●	
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น	○	●			●	○		●	●			○	○			●	
258102	ปฏิบัติการชีววิทยา	○	●			●		○	●	○			○	○			○	○
256121	เคมีอินทรีย์	○			●	●	●	○	●	○	●	●	●	○			●	

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
หมวดวิชาเฉพาะ		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
256254	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ		●	○		●	●		●		○		○	○		○		
256343	เคมีเชิงฟิสิกส์และการนำไปประยุกต์ใช้	○			●	●	●	○	●	○	●	●	●	○		○	●	
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●
266201	จุลชีววิทยาทั่วไป	●				●			●				●					●
266381	เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ	●	○			●	○		●	○			●			●	○	
415402	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน	○	●	○		●	○		●	●	○		●	●	○	○	○	●

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
วิชาบังคับ		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
411101	ชีวเคมีมูลฐาน	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○
411102	การจัดการและการสื่อสารข้อมูลทางวิทยาศาสตร์	●	●					●	●			●			●			●
411202	เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○
411206	เทคนิคทางชีวเคมี เซลล์ และชีววิทยาโมเลกุล	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○
411207	พันธุศาสตร์และชีววิทยาโมเลกุล	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○
411302	ชีวสารสนเทศศาสตร์	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○
411303	ชีวเคมีเชิงภูมิคุ้มกัน	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○
411304	ชีวเคมีเทคโนโลยี	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○
411305	ชีวเคมีเชิงสรีรวิทยา	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○
411306	สรีรวิทยาและชีวเคมีของพืช	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○
411491	การฝึกอบรมหรือการฝึกงานในต่างประเทศ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
411492	สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
411493	การฝึกงานในประเทศ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
411495	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
411497	สัมมนา (ระดับปริญญาตรี)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา		**1. คุณธรรม จริยธรรม**				**2. ความรู้**			**3. ทักษะทางปัญญา**				**4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**			**5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**		
วิชาเลือก		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
411311	ชีววิทยาสังเคราะห์และพันธุวิศวกรรมระดับจีโนม	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
411312	การวิเคราะห์ทางชีวเคมี	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○
411313	จีโนมิกส์	●	●			●			○	●					●		○	
411314	ชีวเคมีของโปรตีน	●	●			●	●	○	○	●			○	○	○		●	○
411321	เทคนิควิจัยด้านชีวเคมี	●	○			●	○		○	●			●			○	●	○
411322	เทคโนโลยีชีวภาพพืชสมุนไพร	●	○			●	○		○	●			●	○		○	●	○
411323	การเพาะเลี้ยงเซลล์เบื้องต้น	●	○	○		●	○	○	○	●			●	○			●	○
411331	ชีวเคมีเชิงโภชนาการ	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
วิชาเลือก		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
411332	เทคนิคพื้นฐานทางชีวเคมีภูมิคุ้มกัน		●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	
411334	ชีวเคมีของเซลล์ต้นกำเนิด	●		●		●	●		●	●							●	
411335	การประยุกต์ชีวเคมีเพื่อการป้องกันและรักษาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง	○	○			●	●			○	○	●	○	○	○		●	
411341	ชีวเคมีของพืช	●	○			●	○		○	●			●	○		○	●	○
411343	ชีวเคมีและชีวโมเลกุลทางการเกษตร	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○
411344	ชีวเคมีของฮอร์โมนพืช		○			○	○			○								
411345	ชีวเคมีของพืชสมุนไพร	○				○				○					○			
411352	ชีวเคมีอุตสาหกรรม	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○
411381	ปัญหาพิเศษทางชีวเคมี	●	○			○	●	○	○	●	○		●	●		○	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

ใช้ระบบอักษรลำดับขั้นและค่าลำดับขั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาโดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับขั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับขั้นที่มีค่าลำดับขั้น อักษรลำดับขั้นที่ไม่มีค่าลำดับขั้น และอักษรลำดับขั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล

1.1 อักษรลำดับขั้นที่มีค่าลำดับขั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับขั้น	ความหมาย		ค่าระดับขั้น
A	ดีเยี่ยม	(Excellent)	4.00
B+	ดีมาก	(Very Good)	3.50
B	ดี	(Good)	3.00
C+	ดีพอใช้	(Fairly Good)	2.50
C	พอใช้	(Fair)	2.00
D+	อ่อน	(Poor)	1.50
D	อ่อนมาก	(Very Poor)	1.00
F	ตก	(Failed)	0.00

1.2 อักษรลำดับขั้นที่ไม่มีค่าลำดับขั้น ให้กำหนด ดังนี้

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

1.1 อักษรลำดับขั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้

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

รายวิชาที่กำหนดให้วัดผลและประเมินผลด้วยอักษรลำดับขั้น S หรือ U ได้แก่ รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต/สัมมนา/รายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

1. มีคณะกรรมการทวนสอบที่คณะ/หลักสูตรแต่งตั้ง เพื่อทำการทวนสอบระดับรายวิชา และระดับหลักสูตร
2. การทวนสอบจะดำเนินการในลักษณะของการทวนสอบจากผลการเรียนของนิสิตในแต่ละรายวิชา หรือทำการทดสอบความรู้องค์รวมของนิสิตชั้นปีที่ 4 หรือ การดูผลประเมินจากรายวิชาที่นิสิตมีการบูรณาการองค์ความรู้ด้วยตนเอง เช่น การฝึกอบรมหรือการฝึกงานในต่างประเทศ สหกิจศึกษา การฝึกงานในประเทศ หรือ วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี เป็นต้น
3. กำหนดรายวิชาของการทวนสอบ อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ตามข้อบังคับข้อที่ 19 ดังนี้

19.2 นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

19.2.1 เรียนรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และ ไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P โดยใช้เวลาเรียน ดังนี้

19.2.1.1 การศึกษาเพื่อปริญญาตรี 4 ปี สำเร็จการศึกษาได้ ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

19.2.2 นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยนเรศวรอย่างน้อย 1 ปีการการศึกษา

19.2.3 มีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00

19.2.4 ได้รับการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

19.3 นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ 19.2 แล้ว ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

19.3.1 มีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 3.25 ถึง 3.49 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

19.3.2 ไม่เคยได้รับระดับขั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

19.3.3 กรณีเป็นนิสิตที่มีการขอเทียบโอนผลการเรียน จำนวนหน่วยกิต ต้องไม่เกิน 1 ใน 6 ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. ให้อาจารย์ใหม่ทุกคน (ถ้ามี) เข้ารับการปฐมนิเทศของมหาวิทยาลัย

2. หลักสูตรร่วมกับคณะหรือภาควิชาจัดกิจกรรมปฐมนิเทศ แนะแนวอาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ให้มีความรู้ความเข้าใจนโยบายของคณะ ตลอดจนหลักสูตรที่สอน

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ให้ข้อมูลเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาในหลักสูตร ได้แก่ ผู้จัดการรายวิชา ผู้ประสานงานรายวิชา อาจารย์ผู้สอน กรรมการทวนสอบ เป็นต้น

2.1.2 ส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าร่วมการสัมมนา ฝึกอบรม ประชุมทางวิชาการ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาการสอน การวัดและการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 ให้คณาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน

2.2.2 ส่งเสริมให้คณาจารย์มีการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร ดังนี้

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

- การจัดทำและส่ง มคอ. 3, 4, 5, 6 , 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัพโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF
- คณะรายงานการจัดส่ง มคอ. 3, 4, 5, 6 , 7 เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ คณะกรรมการกลั่นกรอกกรองหลักสูตร และงานด้านวิชาการ สภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา ต้องจัดการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายวิชา

1.3 มีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

1.4 ในการบริหารหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการติดตามและรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

1.5 มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิอย่างต่อเนื่อง

1.6 ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปีและปรับย่อยทุกปี

1.7 กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท

1.8 สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการ และหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านชีวเคมี หรือในด้านที่เกี่ยวข้อง มีการทำวิจัยและมีผลงานตีพิมพ์

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

มีการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ทุกด้าน และมีการเพิ่มคุณลักษณะพิเศษของนิสิต คือ มีความรู้พื้นฐานด้านการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทางด้านชีวเคมี

2.2 การได้งานทำหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา

จัดทำผลการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตภายในเวลา 1 ปี และผลการสำรวจความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยนเรศวร คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยผู้ใช้บัณฑิตกำหนดระดับความพึงพอใจของใช้บัณฑิตโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี – ดีมาก (ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5)

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิต

หลักสูตรใช้ระบบและกลไกในการรับนิสิตของมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรสามรถเข้ารับการคัดเลือกตามระบบการคัดเลือกที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่ โครงการระบบรับตรง (โควตา) ส่วนกลาง Admission และโครงการคัดเลือกนักเรียนที่มีผลการเรียนเป็นเลิศ

หลักสูตรมีการเตรียมความพร้อมนิสิตก่อนเข้าศึกษาโดยมีการจัดโครงการเตรียมความพร้อมสำหรับนิสิตโดยคณะอาจจัดให้มีการอบรมทักษะทางภาษาอังกฤษหรือทักษะทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน โดยเฉพาะทักษะทางคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ ที่จำเป็นเนื่องจากพบว่าผู้เข้าศึกษามีผลการสอบเข้าในส่วนของภาษาอังกฤษหรือคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ รวมไปถึงการให้แนวทางอาชีพที่สอดคล้องกับหลักสูตร

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานิสิต

3.2.1 หลักสูตรมีระบบและไกในการควบคุมดูแลให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการและแนะแนวแก่นิสิตผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษาของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ และคณะกรรมการฝ่ายกิจการนิสิตของคณะ

3.2.2 มีหลักสูตรมีระบบและกลไกที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนานิสิตโดยผ่านแผนยุทธศาสตร์ 5 ปีของคณะ และโครงการตามแผนปฏิบัติการประจำปี ซึ่งมีการจัดโครงการที่ประกอบด้วยกิจกรรมที่เน้นการพัฒนาคุณลักษณะของนิสิตให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3.3.3 มีการสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนทางกายภาพที่จำเป็น เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ พื้นที่/สถานที่สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนิสิต

3.3.4 เปิดโอกาสให้นิสิตสามารถแสดงความคิดเห็น/ร้องเรียนผ่านระบบการประเมินการจัดการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของคณะ และระบบการประเมินการสอนอาจารย์ออนไลน์และระบบการประเมินอาจารย์ที่ปรึกษาของมหาวิทยาลัย

3.3 ผลที่เกิดขึ้นกับนิสิต

หลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ดำเนินงานในการติดตามและรายงานการคงอยู่อยู่ของนิสิต สำรวจความพึงพอใจของนิสิตในการบริหารจัดการหลักสูตรเมื่อสำเร็จการศึกษา และมีระบบในการจัดการข้อร้องเรียน การแก้ปัญหาต่อข้อร้องเรียน ตลอดจนความพึงพอใจในการแก้ปัญหาของนิสิต

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

คณะได้ใช้ระบบ และกลไกการรับอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัยโดยมีระบบและกลไกการดำเนินการวิเคราะห์อัตรากำลัง (FTES) และเสนอกรอบอัตรากำลังให้กับมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณา และกำหนดกรอบอัตรา โดยอาจารย์ใหม่ต้องมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำระดับปริญญาเอก ในสาขาที่เกี่ยวข้อง และต้องมีคะแนนภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย คณะและภาควิชาได้ร่วมกันจัดทำแผนอัตรากำลัง (HRM) และแผนพัฒนาคุณภาพ/คุณวุฒิอาจารย์ (HRD) เสนอต่อที่ประชุมคณะและมหาวิทยาลัย คณะ/ภาควิชามีการส่งเสริม/พัฒนาอาจารย์ทั้งทางด้านวิชาการ/การวิจัย/บทบาทการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และด้านอื่นๆ ผ่านโครงการในแผนปฏิบัติการของคณะ/ภาควิชา

4.2 คุณภาพอาจารย์

คณะ/ภาควิชามีการส่งเสริมการพัฒนาอาจารย์ทั้งทางด้านวิชาการ การวิจัย บทบาทการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และด้านอื่นๆ ผ่านโครงการในแผนปฏิบัติการของคณะ/ภาควิชา โดยในแต่ละปีการศึกษาอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนจะได้รับการอบรม/สัมมนา/ประชุมวิชาการ ในสาขาที่เกี่ยวข้องครบทุกคน นอกจากนี้มีระบบการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนผ่านคณะสำหรับผู้ที่มีผลงานตีพิมพ์ และการยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการ เป็นการสร้างขวัญและกำลังใจในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

4.3 ผลที่เกิดขึ้นกับอาจารย์

คณะ/ภาควิชา มีการวิเคราะห์อัตรากำลังของอาจารย์ การคงอยู่ของอาจารย์ ภาระการสอน แผนการพัฒนาปรับปรุง ความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีต่อการบริหารหลักสูตร นำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีที่ต่อเนื่อง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรมีระบบกลไกในการออกแบบหลักสูตรผ่านคณะกรรมการร่าง/วิพากษ์หลักสูตร ควบคุมกำกับการจัดทำสาระของรายวิชา มีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรพิจารณาระบบกลไกการออกแบบหลักสูตร หรือการปรับปรุงสาระรายวิชาในหลักสูตร วิเคราะห์ผลการปรับปรุงสาระรายวิชาในหลักสูตรเพื่อนำมาทำแผนพัฒนาในปีต่อไป

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 หลักสูตรมีระบบการพิจารณาผู้สอนโดยคำนึงถึงความถนัดและความชำนาญในเนื้อหาที่สอน รวมทั้งผลงานวิจัยหรือประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชานั้นๆ และเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิที่หลักสูตรกำหนด

5.2.2 มีระบบและกลไกการกำกับติดตามให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำ มคอ.3/มคอ.4 ให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษา และมีการรวบรวมในฐานข้อมูลในระบบ TQF ของมหาวิทยาลัย

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 มีระบบการประเมินคุณภาพการสอนแบบออนไลน์โดยนิสิตทุกรายวิชา และมีการประเมินรายวิชาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้นำผลประเมินรายวิชาพิจารณา และนำเสนอต่อกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อชี้แจงแนวทางในการปรับปรุงรายวิชาต่อไป และนำไปปรับปรุง มคอ.3 ในภาคการศึกษาถัดไป

5.3.2 มีระบบและกลไกการกำกับติดตามให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำ มคอ.5/มคอ.6 ให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษา และมีการรวบรวมในฐานข้อมูลในระบบ TQF ของมหาวิทยาลัย

5.3.3 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน หลักสูตรมีการจัดประชุมประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์การศึกษาแต่ละรายวิชา และนำผลการทวนสอบไปปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งถัดไป

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

ใช้งบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายได้ที่ได้รับจากการจัดสรรจากภาควิชา คณะและมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการบริหารจัดการหลักสูตรตามความเหมาะสม

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

- คณะมีห้องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอนจำนวน 32 เครื่อง และมีระบบ WiFi ทั่วทั้งตึกประมาณ 30 จุด
- คณะมีสถานบริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ สามารถเป็นแหล่งเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงให้เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น
- มหาวิทยาลัยมีห้องสมุดหลักจำนวน 2 แห่ง คือ สำนักหอสมุด และหอสมุดสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ (คณะแพทยศาสตร์) มีหนังสือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 225,400 เล่ม สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ 247,069 เล่ม และสาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี 100,236 เล่ม มีวารสารภาษาไทย 470 เรื่อง และภาษาอังกฤษ 105 เรื่อง ฐานข้อมูลจำนวน 65 ฐาน สื่อการเรียนรู้อื่น ๆ และห้องย่อยสำหรับศึกษาด้วยตนเอง

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะสำรวจความต้องการ ทรัพยากรการเรียนการสอน ได้แก่ตำรา หนังสือ เครื่องมืองานวิจัย ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น และแจ้งคณะหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อจัดหาให้เพียงพอในทุกปีงบประมาณ

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

คณะสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนับการเรียนรู้ และสิ่งสนับสนุนทางกายภาพที่จำเป็นเช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ พื้นที่/สถานที่สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนิสิต และทำการประเมินความพึงพอใจ และความพร้อมของนิสิตเป็นประจำทุกปี

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

7.1 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ที่	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X

ที่	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ(TQF : HEd) หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ(TQF : HEd) ต้องมีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน ผลการประเมินการดำเนินการจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์นี้ต่อเนื่องกัน 2 ปี จึงจะได้รับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ในระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Lerning Outcomes)

Expected Lerning Outcomes เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชาที่กำหนดใน มคอ.2 จะถูกควบคุมตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยคณะ/หลักสูตร/สาขาวิชา โดยในหลักสูตรวิทยาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล กำหนดตัวบ่งชี้ของหลักสูตร ดังต่อไปนี้

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับหลักสูตร/สาขาวิชา	ค่าเป้าหมาย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลเพื่อประกอบอาชีพหรือทำงานที่เกี่ยวข้องทางด้านการวิจัย	ร้อยละ 70					70
2	มีทักษะการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลได้	ร้อยละ 50			50	55	60
3	มีคุณธรรม ความซื่อสัตย์ สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	ร้อยละ 100	100	100	100	100	100
4	มีทักษะการเรียนรู้และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ในศาสตร์ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลได้	ร้อยละ 70			70	75	80

7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะถูกควบคุมโดยการออกประกาศ มาตรการ กำกับ ติดตาม ประเมิน ตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ค่าเป้าหมาย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1	ร้อยละของรายวิชาเฉพาะด้านทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	ร้อยละ 25 ของรายวิชาเฉพาะด้านที่เป็นวิชาบังคับ	25	25	25	25	25
2	ร้อยละของนิสิตที่สอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	ร้อยละ 50			30	40	50
3	ร้อยละของนิสิตที่สอบเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	ร้อยละ 50			30	40	50
4	ร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำ/ประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา	ร้อยละ 80				80	90
5	นิสิต/บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วสร้างชื่อเสียงในระดับชาติและนานาชาติ	ไม่น้อยกว่า 2 คน				1	2

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ค่าเป้าหมาย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
6	ร้อยละของจำนวนรายวิชาที่มีการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการศาสตร์	ร้อยละ 25 ของรายวิชาเฉพาะด้านที่เป็นวิชาบังคับ			25	25	25
7	ร้อยละของจำนวนโครงงาน/วิจัย/วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีในลักษณะบูรณาการศาสตร์	ร้อยละ 50				50	50
8	จำนวนนวัตกรรมที่สร้างขึ้นโดยนิสิตในระดับปริญญาตรี	ร้อยละ 5				5	5
9	จำนวน start-up/ entrepreneurship	ร้อยละ 5				5	5
10	จำนวนเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับภาครัฐ เอกชน สถานประกอบการ ในประเทศ และ หรือ ต่างประเทศ	ร้อยละ 25			20	25	25
11	จำนวนพื้นที่เป้าหมาย (target area) ให้ผู้เรียนได้พัฒนาองค์ความรู้และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน	ร้อยละ 5					5

<u>คำนิยาม</u>

พื้นที่เป้าหมาย หมายถึง พื้นที่เป้าหมายตามแผนยุทธศาสตร์ของ ภาคเหนือ ภาคเหนือตอนล่าง

นวัตกรรม หมายถึง นวัตกรรม หมายถึง การนำความรู้และความคิด มาสร้างสรรค์ มาใช้ในการสร้างหรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์ บริการ กระบวนการจัดการ และสิ่งอื่น ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดสิ่งใหม่เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคม

สตาร์ทอัพ (Startup) หมายถึง ธุรกิจเกิดใหม่ที่ต้องการสร้างความเปลี่ยนแปลงด้วยนวัตกรรมที่แตกต่างเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและมีการเติบโตทางธุรกิจอย่างรวดเร็ว

ผู้ประกอบการ หมายถึง บุคคลที่ทำธุรกิจ โดยมุ่งมั่นที่จะทำให้สิ่งที่ตนต้องการเป็นจริง และเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาก็จะค้นหาหนทางเพื่อให้ธุรกิจประสบผลสำเร็จตามที่ตั้งใจ

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 มีการประชุมร่วมกันของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในด้านกลยุทธ์การสอน

1.1.2 การสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิภาพของการเรียนรู้ จากวิธีการที่ใช้โดยการใช้แบบประเมินรายวิชา หรือแบบสอบถาม หรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ในระหว่างหรือสิ้นสุดภาคการศึกษา

1.1.3 นำผลประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิตมาวางแผนกลยุทธ์การสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ผู้เรียนประเมินการสอนของผู้สอนโดยประเมินผลออนไลน์ ซึ่งจัดทำโดยมหาวิทยาลัย

1.2.2 อาจารย์แต่ละท่านเสนอแนวทางการปรับปรุงการสอนของตนเองต่อหัวหน้าภาควิชา เพื่อปรับปรุงต่อไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ดำเนินการสำรวจข้อมูล ประเมินหลักสูตรโดยภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีที่ 4 และบัณฑิต

2.2 มีการเยี่ยมชม ประเมินและให้ข้อเสนอแนะจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

2.3 แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.4 ประเมินผลสัมฤทธิ์ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร (หมวด 7 โดยผู้ใช้บัณฑิต และคณะกรรมการประเมินหลักสูตร)

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับคณะ ประกอบด้วยคณะกรรมการ 3 คน โดยเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล/สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ทำการรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม ในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชา ก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะดำเนินการทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก ก

ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย การแต่งตำรา
หรือ หนังสือของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ปพิชญา นารี, ปนัดดา จันทร์เนย และ **กฤษณ์ ตันตนะรัตน์**. การโคลนและจำลองโครงสร้างของไกลโคลซิลทรานเฟอเรส Os02g11110 และ Os11g38650 จากข้าว (Oryza sativa L.) วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา ปีที่ 22 (ฉบับพิเศษ) การประชุมวิชาการระดับชาติ "วิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 9" หน้า 343-353,2017 Rattikarn Buaruaeng, Kamrai Woranoot, Anupan Kongbangkerd, Krit Tantanarat, Chonnanit Choopayak. Expression analysis of Sesquiterpene synthase gene in Piper betle L. The 5th International Biochemistry and Molecular Biology (BMB). May 2016;253-256 Ellis O'Neill, Stevenson, C. E. M., Krit Tantanarat, Latousakis, D., Donaldson, M.I., Rejzek M., Nepogodiev S.A., Limpaseni T., Field, R.A., Lawson D.M. Structural Dissection of the Maltodextrin Disproportionation Cycle of the Arabidopsis Plastidial Enzyme DPE1. Journal of Biological chemistry.: (2015). DOI: 10.1074/jbc.M115.682245 Krit Tantanarat, Ellis O'Neill, Martin Rejzek, Robert, R. A and Tipaporn Limpaseni. Expression and characterization of 4-α-glucanotransferase genes from *Manihot esculenta* Crantz and *Arabidopsis thaliana* and their use for the production of cycloamyloses. Process Biochemistry.: 49: 84-89 (2014). DOI: 10.1016/j.procbio.2013.10.009.	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Ellis O'Neill, Stevenson, C. E. M., Krit Tantanarat, Latousakis, D., Donaldson, M.I., Rejzek M., Nepogodiev S.A., Limpaseni T., Field, R.A., Lawson D.M. Structural Dissection of the Maltodextrin Disproportionation Cycle of the Arabidopsis Plastidial Enzyme DPE1. Journal of Biological chemistry.: (2015). DOI: 10.1074/jbc.M115.682245 Krit Tantanarat, Ellis O'Neill, Martin Rejzek, Robert, R. A and Tipaporn Limpaseni. Expression and characterization of 4-α-glucanotransferase genes from *Manihot esculenta* Crantz and *Arabidopsis thaliana* and their use for the production of cycloamyloses. Process Biochemistry.: 49: 84-89 (2014). DOI: 10.1016/j.procbio.2013.10.009.	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
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 ปพิชญา นารี, ปนัดดา จันทร์เนย และ **<u>กฤษณ์ ตันตนะรัตน์</u>**. การโคลนและจำลองโครงสร้างของไกลโคลซิลทรานเฟอเรส Os02g11110 และ Os11g38650 จากข้าว (*Oryza sativa* L.) วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา ปีที่ 22 (ฉบับพิเศษ) การประชุมวิชาการระดับชาติ "วิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 9" หน้า 343-353,2017	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ กฤษณ์ ตันตนะรัตน์ ....

(ผศ.ดร.กฤษณ์ ตันตนะรัตน์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.กัญจน์ณัฏฐ์ เทอญชูชีพ

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr.Kanchanat Ternchoocheep

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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 **-**	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 The recovery and protective effects of asiatic acid on differentiated human neuroblastoma SH-SY5Y cells cytotoxic-induced by cholesterol.**Kanchanat Ternchoocheep**, Damrassamon Surangkul, Sukhgij Ysothonsreekul. Asian Pac J. Trop Biomed 2017; 7(5): 416-420.	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 The relationship between cholesterol and Tau protein expression in human neuroblastoma SH-SY5Y cells. **Kanchanat Ternchoocheep.** NU. International Journal of Science 2018; Vol.15 No.2 ,(July 2018 – December 2018) : *in press*	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1

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

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ....................................

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญจน์ณัฏฐ์ เทอญชูชีพ)

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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ Tatsanee Suteewan, Nunticha Somrit, **<u>Jongrak Attarat</u>**. 2018. Antioxidant activity and cytotoxicity effect of mushroom extracts. Proceeding of The 44th Congress on Science and Technology of Thailand (STT 44). P.119-123. Napat Khamma, Nalinipa Lormreung, Nunticha Somrit, Rapeepun Punkornkun, **<u>Jongrak Attarat</u>**. 2017. Decolorization of synthetic dyes by enzymes from Hypsizygus mushrooms. Proceeding of The 43rd Congress on Science and Technology of Thailand (STT 43). P125-129. Benjawan Suksiriphattanapong, **<u>Jongrak Attarat</u>**, Waraporn Kasekarn, Antioxidant activity and effects of *Lentinus squarrosulus* extract on cell proliferation and alkaline phosphatase activity of human fetal osteoblast cell line. Proceeding of The 43rd Congress on Science and Technology of Thailand (STT 44). P118-122.	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Siriporn Bangkratok, Panukul Boonjuay, Tassanee Phermthai, **<u>Jongrak Attarat</u>**. Biological activity hot water and ethanol extract from three edible mushrooms. Proceeding of MFUIC & KTCM conference. November 23-25, 2016. Maefah Luang University, Thailand. P.72-77.	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Kanoktip Petcharat, Meharvan Singh, Kornkanok Ingkaninan, **<u>Jongrak Attarat</u>**, Sukkid Yasothornsrikul. Bacopamonnieri Protects SH-SY5Y Cells Against tert-Butyl Hydroperoxide-induced Cell Death via the ERK and PI3K Pathways. Siriraj Med J, 67, 1, January-Fabruary 2015. **<u>Attarat, J.</u>** and Suteevan, T. 2015. Bioactive Compounds in Three Edible Lentinus Mushrooms. Walailak Journal of Science and Technology. 12(6): 491-504.	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
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.จงรักษ์ อรรถรัฐ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) **: ผศ.ดร.ชนนิษฎ์ 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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ กชกร อรัญญกานนท์, ปราณี นางงาม และ **ชนนิษฎ์ ชูพยัคฆ์.** การพัฒนาวิธีการกระตุ้นการงอกของเมล็ดวัชพืชบริเวณนาข้าวงานประชุมวิชาการนเรศวรวิจัย ครั้งที่ 14. 1 พฤศจิกายน 2561. มหาวิทยาลัยนเรศวร วารุณี พลชัยมาตย์, **ชนนิษฎ์ ชูพยัคฆ์** และ กำไร วรนุช. ผลอัลลีโลพาธีจากสารสกัดใบดีปลีต่อการงอกและการเจริญเติบโตของวัชพืชและพืชเศรษฐกิจบางชนิด. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 9. 25-26 พฤษภาคม 2560. มหาวิทยาลัยบูรพา รัตติกานต์ บัวเรือง, กฤษณ์ ตันตนะรัตน์, ปนัดดา จันทร์เนย, และ **ชนนิษฎ์ ชูพยัคฆ์**. การศึกษาลักษณะโมเลกุลซีดีเอ็นเอและการผลิตโปรตีนลูกผสมเซสควิเทอร์ปีนซินเทสในพลู. การประชุมระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 8 30-31 พฤษภาคม 2559, 58-63.	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Kodchakorn Aranyakanon, Rattikarn Buaruaeng, Thunyared Kaewkhaw, Paphitchaya Naree and **Chonnanit Choopayak**. MOLECULAR AND FUNCTIONAL CHARACTERIZATION OF SESQUITERPENE SYNTHASE1 from Piper betle L., ในงานประชุมวิชาการ The 8th International Biochemistry and Molecular Biology (BMB). July 2018. Rattikarn Buaruaeng, Kamrai Woranoot, Anupan Kongbangkerd, Krit Tantanarat, **Chonnanit Choopayak**. Expression analysis of Sesquiterpene synthase gene in Piper betle L. ในงานประชุมวิชาการ The 5th International Biochemistry and Molecular Biology (BMB), May 2016, 253-256.	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 วันนับแต่วันที่	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 Kamrai Woranoot, Paphitchaya Naree, Anupan Kongbangkerd, Kanjana Wongkrajang, Rattikarn Buaruaeng, **Chonnanit Choopayak**. Phytotoxic effects of Piper betle L. extracts on germination of Chloris barbata Sw. and Eclipta prostrata L. weeds. NU. International Journal of Science 2015; 12(1): 11.-24 กำไร วรนุช, รัตติกานต์ บัวเรือง, อนุพันธ์ กงบังเกิด, คำรพ รัตนสุต และ **ชนนิษฎ์ ชูพยัคฆ์** เมทิลจัสโมเนทและการทำให้เกิดแผลกระตุ้นการแสดงออกของยีน sesquiterpene synthase ในเนื้อเยื่อเพาะเลี้ยงพลู Genomic and Genetics. 2558; 8(3) :182-190.	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ ....

(ผศ.ดร.ชนนิษฎ์ 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 -	0.6

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	**น้ำหนัก**
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ **<u>ดามรัศมน สุรางกูร</u>**, กมลวรรณ ศรีสวัสดิ์, ประกรณ์ เลิศสุวรรณไพศาล,อรุณลักษณ์ โชตินาครินทร์ และ ภรภัทร สาอางค์. การศึกษาสารสกัดรากยอบ้านต่อฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อะซิติลโคลีนเอสเทอเรส. ใน สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาติพิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 4 : Thailand 4.0 นวัตกรรมและการวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน; 23 มีนาคม 2561; ศูนย์วัฒนธรรมภาคเหนือตอนล่าง. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม; 2561, หน้า 383-388. Pokawattana T, Seesangboon A, Srikummool M, **<u>Surangkul D</u>**, Kespechara K, Hiranyakas A and Popluechai S. Effect of butyrate on colorectal cancer stem cells surface marker genes expression analysis by qRT-PCR. Proceedings of the 20th National Genetics Conference. June 15-17, 2017 Bangkok, Thailand; 2017, p. 209-216 จิรารัตน์ ภูหัดสวน, อภินันท์ ลิ้มมงคล, **<u>ดามรัศมน สุรางกูร</u>** และเมธวี ศรีคำมูล. คุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดโปรตีนจากถั่วลิสงงอกพันธุ์กาฬสินธุ์ 2. ใน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 38; 19-20 กุมภาพันธ์ 2559; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2559, หน้า 521-5. เมธวี ศรีคำมูล, **<u>ดามรัศมน สุรางกูร</u>** และจารุภัค แสนสมชัย. ฤทธ์การต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากว่านค้างคาวดำ และ บัวบก. ใน กองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 11: Research Innovation; 21-21 กรกฎาคม 2558; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2558, หน้า 522-30.	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 **วารสารวิชาการระดับชาติ** *Pahol Saansoomchai, Apinun Limmongkon, <u>Damratsamon Surangkul</u>, Teera Chewonarin and MetaweeSrikummool*. Enhanced VEGF Expression in Hair Follicle Dermal Papilla Cells by Centella asiatica Linn. <u>CMU J.Nat.Sci.</u> 2018;17(1):25-37.	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ Kamonwan Srisawad, Apinun limmongkon, Pornpat samang and **Damratsamon Surangkul**. Oral presentation in title “Effect of Morinda citrifolia L. root ethanolic extract on SK-N-SH neuroblastoma cells induced by H2O2”. The 44th Congress on Science and Technology of Thailand (STT .(44Oct 31-29, 2018 Bangkok International Trade & Exhibition Center (BITEC), Bangkok, Thailand; 2018, p.118-114. Nongluk Saikachain, Worasak Kaewkong and **Damratsamon Surangkul**. Poster presentation in title “Butyrate selectively enriches stem-like cells in HCT116 human colon cancer cells”. The 43rd Congress on Science and Technology of Thailand (STT 43). Oct 17-19, 2017 Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand; 2017, p.224-230. Pokawattana T, Popluechai S, Srikummool M, **Surangkul D**, Kespechara K, Hiranyakas A. The expression analysis of P53 affected by sodium butyrate treatment on HCT116 stem cells using qPCR. Proceedings of the 5th International Biochemistry and molecular biology conference. May 26-27, 2016 Songkhla, Thailand; 2016, p. 443-446. Yosudjai J, Lertkaeo P, Limmongkon A, Srikummool M, Boonsong T, **Surangkul D**. Antioxidative and neuroprotective activities of peanut sprout extract (Kalasin 2). Proceedings of the 5th International Biochemistry and molecular biology conference. May 26-27, 2016 Songkhla, Thailand; 2016, p. 426-428. Pakwan S, Bulanawichit W, Limmongkon A, **Surangkul D,** Srikummool M, Boonsong T. Inhibitory effects of peanut sprout extract on mouse 3T3-L1 adipocytes differentiation. Proceedings of the Ramkhamhaeng University International Research Conference. Sep 2 - 3, 2015 Bangkok, Thailand; 2015, p. 142-5.	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Kanchanat Ternchoocheep, **Damrassamon Surangkul**, Sukhgij Ysothonsreekul. The recovery and protective effects of asiatic acid on differentiated human neuroblastoma SH-SY5Y cells cytotoxic-induced by cholesterol. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine 2017;7(5):416-420. Apinun Limmongkon, Prachya Janhom,Ampika Amthong, Muenfan Kawpanuk, Patcharaporn Nopprang, Jirarat Poohadsuan, Suwaree Saijeen, **Damratsamon Surangkul**, Metawee Srikummool, Tantip Boonsong. Antioxidant activity, total phenolic, and resveratrol content in five cultivars of peanut sprouts. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine 2017;7(4):332-338.	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	**น้ำหนัก**
Lertkaeo P, Limmongkon A, Srikummool M, Boonsong T, Supanpaiboon W, **Surangkul D**. Antioxidative and neuroprotective activities of peanut sprout extracts against oxidative stress in SK-N-SH cells**.** Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine 2017;7(1):64-69.	
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 ดามรัศมน สุรางกูร

(ผศ.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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ธนกร เกิดอินทร์ และ**<u>ธารทิพย์ บุญส่ง.</u>** ผลของสารสกัดจากข้าวกล้องและข้าวกล้องงอกต่อการเปลี่ยนแปลงเป็นเซลล์ไขมันในเซลล์ไขมัน 3T3-L1 ของหนู. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 1 “สร้างเสริมสหวิทยาการ ผสมผสานวัฒนธรรมไทย ก้าวอย่างมั่นใจเข้าสู่ AC”อุบลราชธานี วันที่ 29 กรกฎาคม 2559, หน้า 1-13 วาจาทิพย์ บูรณวิชิต และ **<u>ธารทิพย์ บุญส่ง.</u>** แคดเมียมเหนี่ยวนำให้เกิดอนุมูลอิสระและรบกวนการแสดงออกของยีนสารต้านออกซิเดชั่น ในเซลล์เพาะเลี้ยงเซลล์รก เจอีจี-3 เซลล์. โครงการประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5 วันที่ 16-17 กรกฎาคม 2558, มหาวิทยาลัยศิลปากร, หน้า 3766-3778 วาจาทิพย์ บูรณวิชิต, เอกรินทร์ ชุลีกร, และ **<u>ธารทิพย์ บุญส่ง.</u>** การกระตุ้นการแสดงออกของยีนต้านออกซิเดชั่นโดยแคดเมียมในเซลล์รกเจอีจี-3. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 10 วันที่ 30-31 มีนาคม 2558, มหาวิทยาลัยนเรศวร, หน้า 1-7 ธนกร เกิดอินทร์, ปนัดดา จันทร์เนย, และ **<u>ธารทิพย์ บุญส่ง.</u>** ผลของการลดการเพิ่มจำนวนและการสะสมไขมันของสารสกัดจากข้าวกล้องในเซลล์เพาะเลี้ยงเซลล์ไขมัน 3T3-L1 ของหนู. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 10 วันที่ 30-31 มีนาคม 2558, มหาวิทยาลัยนเรศวร, หน้า 1-7	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Siriporn Pakwan and **<u>Tantip Boonsong</u>**. Peanut ethanol (Tainan 9) exerts anti-differentiation effect through PPARγ, FAS and HSL in 3T3-L1 adipocytes. 20th World Congress on Clinical Nutrition (WCCN). 14-16 December, 2016, Rama Gardens Hotel, Bangkok, THAILAND. p.107-112. Yosudjai J, Lertkaeo P, Limmongkon A, Srikummool M, **<u>Boonsong T</u>**, Surangkul D. Antioxidative and neuroprotective activities of peanut sprout extract (Kalasin 2). Proceedings of the 5th International Biochemistry and molecular biology conference. 26-27 May, 2016, Songkha, Thailand. p.426-428. Siriporn Pakwan, Wajathip Bulanawichit, Apinun Limmongkon, Damratsamon Surangkul, Metawee Srikummool, and **<u>Tantip Boonsong</u>**. Inhibitory effects of peanut sprout extract on mouse 3T3-L1adipocytes differentiation. Ramkhamhaeng University International Research Conference (RUIRC2015). 2-3 September 2015, Bangkok, Thailand. p.142-149.	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Wajathip Bulanawichit, Thanagon Kirdin and **Tantip Boonsong**. (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): p.79-96. Lertkaeo P, Limmongkon A, Srikummool M, **Boonsong T**, Supanpaiboon W, Surangkul D. (2017). Antioxidative and neuroprotective activities of peanut sprout extracts against oxidative stress in SK-N-SH cells. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 7(1): p.64-69. Apinun Limmongkon, Prachya Janhom, Ampika Amthong, Muenfan Kawpanuk, Patcharaporn Nopprang, Jirarat Poohadsuan, Thapakorn Somboon, Suwaree Saijeen, Damratsamon Surangkul, Metawee Srikummool, **Tantip Boonsong**. (2017). Antioxidant activity, total phenolic, and resveratrol content in five cultivars of peanut sprouts. *Asian Pac J Trop Biomed*. 7(4): p.332–338.	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 Wajathip Bulanawichit, Thanagon Kirdin, Theerapong Chaimee and **Tantip Boonsong.** (2014). Low-level cadmium exposure induces metallothionein and heme oxygenase-1 gene expression in human choriocarcinoma cell line JEG-3. *Naresuan University Journal* 22(1): p.91-103.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ ....

(ผศ.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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ศรัญญา นันทะนะ, ประทีป วรรณิสสร และ **<u>เนตรนภิส วรรณิสสร</u>** ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียของอนุพันธ์แซนโทนจากเปลือกมังคุดต่อเชื้อสแตปฟีโลคอคคัสออเรียสและการอยู่รอดของเซลล์สร้างเคอราทิน (Antimicrobial activity of xanthone derivatives from mangosteen pericarp against Staphylococcus aureus and viability of keratinocytes) Proceedings (Oral presentation) การประชุมวิชาการระดับชาติ "มศว วิจัย" ครั้งที่ 10 วันที่ 20-21 กรกฎาคม 2560 มหาวิทยาลัยศรีนคริทรวิโรฒ ประสานมิตร, หน้า 192-200 Nichakarn Kwankeaw, **<u>Netnaphis Warnnissorn</u>**, Uthai Wichai and Prateep Warnnissorn. The Effect of Capsaicin and The Expression of Psoriasin protein on human keratinocyte HaCaT cell line in vitro. Proceeding (Oral Presentation) The Nation and International Graduate Research Conference 2017, March 10, 2017. Pote Sarasin Building, Khon Kaen University, p.621-626. **<u>เนตรนภิส วรรณิสสร,</u>** สายศิริ มีระเสน และพฤฒินันท์ สุฤทธิ์. A Study of Community Participation of the Elderly Operated in Thai Herb, at Bo-Tong Sub-district, Phitsanulok Province. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, บรรณาธิการ การประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา คณะพลศึกษา: กระบวนการโอลิมปิกกับการพลศึกษา กีฬาและสุขภาพ; 2-3 มิถุนายน 2558; มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพมหานครฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2558, หน้า 142-152. **<u>เนตรนภิส วรรณิสสร</u>**, สายศิริ มีระเสน, เอกรินทร์ ชุลีกร และพฤฒินันท์ สุฤทธิ์. The supportive for Adult Operated in Thai Herb at Bo-Tong Sub-district, Phitsanulok Province. มหาวิทยาลัยนเรศวร บรรณาธิการ การประชุมวิชาการจัดการประชุมทางวิชาการระดับชาติ*นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 10* "เครือข่ายวิจัย สร้างความรู้สู่อาเซียน", 22-23 กรกฎาคม 2557 มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2557, หน้า 235-237	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Nantaporn Pinnak, Intira Pethtubtin, Thanchanok Muangman, Prateep Warnnissorn and **<u>Netnaphis Warnnissorn</u>**. Tamarind seed coat extract reduces oxidative stress on hydrogen peroxide-induced HaCaT keratinocytes. Proceedings (Poster presentation) การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ "The 5th current drug development international conference and the 3rd international conference on herbal and traditional medicine 2018 (CDD & HTM 2018)" วันที่ 23-25 พฤษภาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา หน้า 198-200	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	**น้ำหนัก**
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 <u>**เนตรนภิส วรรณิสสร**</u> และ ประทีป วรรณิสสร. (2558). ข้อมูลใหม่กับกลไกการออกฤทธิ์และสหสัมพันธ์ทางคลินิกของแกรนูไลซิน วารสารนเรศวรพะเยา วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2558. หน้า 113-121	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

เนตรนภิส วรรณิสสร

ลงชื่อ...

(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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ธนกร เกิดอินทร์, **ปนัดดา จันทร์เนย**, และ ธารทิพย์ บุญส่ง., 2015, "ผลของการลดการเพิ่มจำนวนและการสะสมไขมันของสารสกัดจากข้าวกล้องในเซลล์เพาะเลี้ยงเซลล์ไขมัน 3T3-L1 ของหนู.". งานประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 7 ประจำปี 2558, BI-O-020, p.1-7.	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Thapakorn Somboon , Thanakorn Wongsa, Anupan Kongbangkerd , **Panatda Janneoy** and Apinun Limmongkona.The induction of peanut hairy root culture for production of antioxidant compounds. The 5th International Biochemistry and Molecular Biology conference. 26-27 May 2016, Songkha, Thailand. pp 261-264	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 **Jannoey P** , Channei D, Kotcharerk J and Nomura M. (2017). Expression Analysis of Genes Related to Rice Resistance Against Brown Planthopper, Nilaparvata lugens. *RICE SCI*, 24(3): 163-172. Channei D, **Jannoey P**, Nakaruk A . Phanichphant S. (2017). Photocatalytic Activity of Cu-Doped Cerium Dioxide Nanoparticles. *Key Engineering Materials*. ISSN: 1662-9795(751): 801-806. Chaiwon T**, Jannoey** P, Channei D. (2017). Preparation of Activated Carbon from Sugarcane Bagasse Waste for the Adsorption Equilibrium and Kinetics of Basic Dye. *Key Engineering Materials* . ISSN: 1662-9795, (751), 671-676. Chairote, E and **Jannoey P.** (2016). Influence of Air Limitation and Histidine Addition on Citrinin Content and Color of Thai Glutinous Rice, Korkor 6(RD 6), Red Yeast Rice. Chiang Mai J. Sci. 43: 1-6. **Jannoey P**., Pongprasert Weerathep., Lumyong .S., Roytrakul S., and Nomura M. (2015). Comparative proteomic analysis of two rice cultivars (*Oryza sativa* L.) contrasting in Brown Planthopper (BPH) stress resistance. *Plant Omic Journal* 8(2):96-105.	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 Naree P, **Jannoey** P and Tantanarat K. **(2017).** Molecular Cloning and Docking of Two Glycosyltransferases, Os02g11110 and Os11g38650, from Oryza sativa L. *Burapha Science Journal* (special volume). 343-353. Phetrungnapha A and **Jannoey P.** (2017). Comparative analysis of miRNA expression in Oryza sativa cultivar PTB33 and TN1. *NU. International Journal of Science* 14(1):37- 47. **Jannoey P ,** Channei D and Kotcharerk J. (2016). Identification of some volatile compounds in rice infestation with brown planthopper (BPH) *Nu. International journal of Science.* 13(2): 46-61. **Jannoey P**. and Channei D. (2015). Synthesized nanochitosan induced rice chitinase isozyme expression; application in brown planthopper (BPH) control . *NU. International Journal of Science*. 12(1) :25 - 37.	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.ปนัดดา จันทร์เนย)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) **: ผศ.น.สพ.ดร.พันธุ์ชนะ สงวนเสริมศรี**

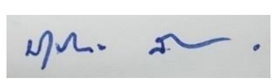
(ภาษาอังกฤษ) **:** Asst.Prof.Dr.Phanchana Sanguansermsri

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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ นลิน วงศ์ขัตติยะ, วริษฐา ขันแก้ว, **<u>พันธุ์ชนะ สงวนเสริมศรี</u>**, เกรียงศักดิ์ ภูดีทิพย์, Ian Fraser, และ ดลฤดี สงวนเสริมศรี. การศึกษาฤทธิ์ของน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรในการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรคในอาหาร. งานประชุมวิชาการประจำปี 2558; 8–9 ธันวาคม 2558; มหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้; 2559, หน้า 136-142. อนงค์นาฏ วรรณโภคิน, กนิษฐา สมสาเนียง, ดลฤดี สงวนเสริมศรี, **<u>พันธุ์ชนะ สงวนเสริมศรี</u>** และนลิน วงศ์ขัตติยะ. การศึกษาฤทธิ์การต้านแบคทีเรีย *Propionibacterium acnes* และ *Staphylococcus epidermidis* โดยน้ำมันหอมระเหยจากขมิ้นชันและกระชาย. ใน กองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 11: Research Innovation; 21-21 กรกฎาคม 2558; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2558, หน้า 439-45.	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 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 2018;13(5),e0198165 Pangeson T, **<u>Sanguansermsri P</u>**, Sanguansermsri T, Seeratanachot T, Suwanakhon N, Srikummool M, Kaewkong W, Mahingsa K. (2017) Association of Tissue-Specific DNA Methylation Alterations with α-Thalassemia Southeast Asian Deletion. Genet Epigenet. 2017 Nov 15;9:1179237X17736107 Wongkattiya N, Fraser IH, Niamsup P, **<u>Sanguansermsri P</u>**, Sanguansermsri D. (2017) Production and characterization of bacteriocin-producing bacteria capable of inhibition of *Streptococcus dysgalactiae*. Chiang Mai Journal of Science 2017;44(2), pp. 366-374 Pongmuangmul S, Phumiamorn S, **<u>Sanguansermsri P</u>**, Wongkattiya N, Fraser IH, Sanguansermsri D. (2016) Anti-herpes simplex virus activities of monogalactosyl diglyceride and digalactosyl diglyceride from *Clinacanthus nutans*, a traditional Thai herbal medicine. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine 2016;6(3):192–7.	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Shuayprom A, Sanguansermsri D, **<u>Sanguansermsri P</u>**, Fraser IH, Wongkattiya N. (2016) Quantitative determination of vitexin in *Passiflora foetida* Linn. Leaves using HPTLC. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine 2016;6(3):216–20.	
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 นลิน วงศ์ขัตติยะ, ทวินันท์ หาญประเสริฐ, **<u>พันธุ์ชนะ สงวนเสริมศรี</u>**, รุ่งทิพย์ กาวารี, Ian H. Fraser และดลฤดี สงวนเสริมศรี (2559) ฤทธิ์ของน้ำมันหอมระเหยมหาหงส์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุของสิว. วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร 2559;24(3):25-31.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม



ลงชื่อ ....

(ผศ.น.สพ.ดร.พันธุ์ชนะ สงวนเสริมศรี)

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 ธีระยุทธ สมบุญ, กัลยาณี สวรรยาวิสุทธิ์, **วรศักดิ์ แก้วก่อง**, โสพิศ วงศ์คำ และสุชาดา พิมเสน. Knockdown of Anterior gradient 2 (AGR2) expression suppresses cell proliferation, migration and invasion of metastatic cholangiocarcinoma cells. งานประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 43 (วทท 43). 17-19 ตุลาคม พ.ศ.2560 ณ อาคารจามจุรี 10 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร; ตุลาคม 2560, หน้า 219-223	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
นงลักษณ์ สายคเชนทร์, **วรศักดิ์ แก้วก่อง** และ ดามรัศมน สุรางกูร. Butyrate selectively enriches stem-like cells in HCT116 human colon cancer cells. งานประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 43 (วทท 43). 17-19 ตุลาคม พ.ศ.2560 ณ อาคารจามจุรี 10 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร; ตุลาคม 2560, หน้า 224-230	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Chaturong Inpad, Suchada Phimsen, Sopit Wongkham and **Worasak kaewkong**. Suppression of anterior gradient-2 spliced transcript inhibits in vitro migration of high metastatic cholangiocarcinoma cells. Proceeding Book; RSU International Research Conference 2017. April 28th, 2017 at Rungsit Univeristy. Pathum Thani, Thailand. 28 April 2017: p1-14	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 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 & Pharmacotherapy. 107C, 2018, 109-16. Phokrai P., Poolsri W., Suwankulanan S., Phakdeeto N., **Kaewkong W.**, Pekthong D., Richert L., 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. Pangeson T., Sanguansermsri P., Sanguansermsri T., Seeratanachot T., Suwanakhon N., Srikummool M., **Kaewkong W.**, Mahingsa K. (2017). Association of Tissue-Specific DNA Methylation Alterations with α-Thalassemia Southeast Asian Deletion. Genetics & Epigenetics. 9, 1-7. Jongthawin J., Intapan P.M., Sanpool O., Sadaow L., Janwan P., Thanchomnang T., Sangchan A., Visaetsilpanonta S., **Kaewkong W.**, Maleewong W. (2015). Three human gnathostomiasis cases in Thailand with molecular identification of causative parasite species. American Journal of Tropical Medicine and Hygienes. 93, 3, 615-618. Limpanont Y., Chusongsang P., Chusongsang Y., Limsomboon J., Sanpool O., **Kaewkong W.**, Intapan P.M., Janwan P., Sadaow L., Maleewong W. (2015). A New Population and Habitat for *Neotricula aperta* in the Mekong River of Northeastern Thailand: A DNA Sequence-Based Phylogenetic Assessment	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Confirms Identifications and Interpopulation Relationships. American Journal of Tropical Medicine and Hygienes. 93, 3, 336-339. Young N.D., Nagarajan N., Lin S.J., Korhonen P.K., Jex A.R., Hall R.S., Safavi-Hemami H., **Kaewkong W.**, Bertrand D., Gao S., Seet Q., Wongkham S., Teh B.T., Wongkham C., Intapan P.M., Maleewong W., Yang X., Hu M., Wang Z., Hofmann A., Sternberg P.W., Tan P., Wang J., Gasser R.B. (2014). The *Opisthorchis viverrini* genome provides insights into life in the bile duct. Nature Communications. 5, 4378. **Kaewkong W.**, Intapan P.M., Sanpool O., Janwan P., Thanchomnang T., Kongklieng A., Tantrawatpan C., Boonmars T., Lulitanond V., Taweethavonsawat P., Chungpivat S., Maleewong W. (2014). High throughput pyrosequencing technology for molecular differential detection of *Babesia vogeli, Hepatozoon canis, Ehrlichia canis* and *Anaplasma platys* in canine blood samples. Tick and Tick-Borne Diseases. 5, 4, 381-385.	
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 ธิติมา เพ็ชรคง, รังสรรค์ เจริญสุข, **วรศักดิ์ แก้วก่อง**, ถิรนันท์ ศรีกัญชัย (2560). การศึกษาเปรียบเทียบระดับการแสดงออกของยีน IGF-1 และลักษณะการเจริญเติบโตไก่พื้นเมืองไทยพันธุ์ชีและไก่เนื้อสายพันธุ์ทางการค้า. แก่นเกษตร; 45(พิเศษ 1): หน้า 790-796.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ ....

(ผศ.ดร.วรศักดิ์ แก้วก่อง)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.อภินันท์ ลิ้มมงคล

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ** Poohadsuan J, **Limmongkon A**, Surangkul D, Srikummool M. Antioxidant activities of protein extracts from peanut sprout Kalasin 2 cultivar. The 38 th National Graduate Research conference: graduate research towards globalization. 19-20 Febuary 2016 Phitsanulok, Thailand. p. 456-464. Pakwan S, Bulanawichit W, **Limmongkon A**, Surangkul D, Srikummool M, Boonsong T. Oral presentation in the title “Inhibitory effects of peanut sprout extract on mouse 3T3-L1 adipocytes differentiation” Ramkhamhaeng University International research conference (RUIRC2015). 2-3 September 2015, Bangkok, Thailand. p. 142-149.	0.2
11. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556** Pilaisangsuree V, Kongbangkerd A, **Limmongkon A**. The induction of antioxidant compound production in cadmium treated peanut hairy root culture. Proceeding of the 6th International Biochemistry and Molecular Biology conference. June 20-22, 2018, Rayong Rayong, Thailand. Singrueng H, **Limmongkon A**, Kummasook A and Sriphannam C. Antioxidant and antibacterial activities of crude extracts from Salacia chinensis Linn. The 9th science research conference. 25-26 May 2017 Chonburi, Thailand. p. 94-101 Nopprang P. Wijit S, Somboon T, Wongkrajang K **Limmongkon A**. Oral presentation in the title “Antioxidant and phenolic compound of peanut sprout partial purification” The 5th International Biochemistry and Molecular Biology conference. 26-27 May 2016 , Songkha, Thailand. p. 257-260. Somboon T, Wongsa T, Kongbangkerd A, **Limmongkon A**. Oral presentation in the title “The induction of peanut hairy root culture for antioxidant compounds production” The 5th International Biochemistry and Molecular Biology conference. 26-27 May 2016 , Songkha, Thailand. p. 261-265. Yosudjai J, Lertkaeo P, **Limmongkon A**, Srikummool M, Boonsong T, Surangkul D. Antioxidative and neuroprotective activities of peanut sprout extract (Kalasin 2). The 5th International Biochemistry and molecular biology conference. 26-27 May 2016, Songkha, Thailand. p. 422-424.	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
12. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556** Saansoomchai P, **Limmongkon A**, Surangkul D, Chewonarin T, Srikummool M. Enhanced VEGF Expression in Hair Follicle Dermal Papilla Cells by Centella asiatica Linn. Chiang Mai University Journal of Natural Sciences 2018; 17(1): 25-37 Pilaisangsuree V, Somboon T, Tonglairoum P, Keawracha P, Wongsa T, Kongbangkerd A, **Limmongkon A**. Enhancement of stilbene compounds and anti-inflammatory activity of methyl jasmonate and cyclodextrin elicited peanut hairy root culture. Plant Cell, Tissue and Organ Culture 2018; 132: 165–179 **Limmongkon A**, Nopprang P, Chaikeandee P, Somboon T, Wongshaya P, Pilaisangsuree V. 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 2018; 239: 569-578 **Limmongkon A**, Janhom P, Amthong A, Kawpanuk M, Nopprang P, Poohadsuan J, Somboon T, Saijeen S, Surangkul D, Srikummool D, Boonsong T. Antioxidant activity, total phenolic, and resveratrol content in five cultivars of peanut sprouts. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine 2017; 7(4): 332–338 Lertkaeo P, **Limmongkon A**, Srikummool M, Boonsong T, Supanpaiboon W, Surangkul D. (2017) Antioxidative and neuroprotective activities of peanut sprout extracts against oxidative stress in SK-N-SH cells. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, 7(1): 64-69.	1
13. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย 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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	**น้ำหนัก**
17. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ ....

(ผศ.ดร.อภินันท์ ลิ้มมงคล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) **: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ รัตติกรณ์ ธรรมสอน, รัตน์สุดา ยะป้อม และ **<u>อำนาจ เพชรรุ่งนภา.</u>** การวิเคราะห์เปรียบเทียบการแสดงออกของไมโครอาร์เอ็นเอของกุ้งก้ามกรามเมื่อถูกกระตุ้นด้วย LPS. งานประชุมวิชาการระดับชาติพิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 4, 23 มีนาคม 2561 ศูนย์วัฒนธรรมภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก; 2561, หน้า 365-372. <u>Phetrungnapha A,</u> Kondo H, Hirono I, Panyim S, Ongvarrasopone C. Effects of Argonaute-1 Down-regulation on the mRNA Levels in Kuruma Shrimp. การประชุมวิชาการพันธุศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 19 “พันธุศาสตร์และจีโนมิกส์: จากการศึกษาระดับโมเลกุลสู่การประยุกต์”, 15-17 กรกฎาคม 2558 โรงแรมเซ็นทารา แอนด์ คอนเวนชั่นเซนเตอร์ ขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น; 2558, หน้า 99-104.	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Saray P, Roytrakul S, Pangeson T, <u>Phetrungnapha A</u>., (2018). Comparative proteomic analysis of hepatopancreas in *Macrobrachium rosenbergii* responded to Poly (I:C). Fish Shellfish Immunol, 75, 164-171. <u>Phetrungnapha</u> A, Kondo H, Hirono I, Panyim S, Ongvarrasopone C., (2015). Molecular cloning and characterization of Mj-mov-10, a putative RNA helicase involved in RNAi of kuruma shrimp. Fish Shellfish Immunol, 44(1), 241-7.	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall’s list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 <u>Phetrungnapha A</u> and Jannoey P., (2017). Comparative analysis of miRNA expression profile in rice, *Oryza sativa* PTB33 and TN1. NU International Journal of Science, 29-39.	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	**น้ำหนัก**
Thammason R, **Phetrungnapha A.,** (2015). Cloning and characterization of the Argonaute-1 gene from *Macrobrachium rosenbergii*. NU International Journal of Science, 12(2). 39-49.	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

อำนาจ เพชรรุ่งนภา

ลงชื่อ ....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ เพชรรุ่งนภา)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.เอกรินทร์ ชุลีกร

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Ekarin Chulikorn

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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ วาจาทิพย์ บูรณวิชิต, **<u>เอกรินทร์ ชุลีกร</u>** และธารทิพย์ บุญส่ง. 2015. การกระตุ้นการแสดงออกของยีนต้านออกซิเดชั่นโดยแคดเมียมในเซลล์รกเจอีจี-3. (Proceeding). The 7th National Science Research Conference 30-31 มีนาคม 2558. เนตรนภิส วรรณิสสร, สายศิริ มีระเสน, **<u>เอกรินทร์ ชุลีกร</u>** และพฤฒินันท์ สุฤทธิ์. The supportive for Adult Operated in Thai Herb at Bo-Tong Sub-district, Phitsanulok Province. ใน มหาวิทยาลัยนเรศวร บรรณาธิการ การประชุมวิชาการ จัดการประชุมทางวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 10 “เครือข่ายวิจัย สร้างความรู้สู่อาเซียน”, 22-23 กรกฎาคม 2557 มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2557, หน้า 235-237	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	1
13. 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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	**น้ำหนัก**
17. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ ....

(ผศ.เอกรินทร์ ชุลีกร)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : ดร.ร้อยโทหญิง สายศิริ มีระเสน
(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Lieutenant Saisiri Mirasena

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน **<u>สายศิริ มีระเสน</u>**, สื่อการเรียนการสอนแบบแอนิเมชั่น กรณีศึกษา รายวิชานิติวิทยาศาสตร์เบื้องต้น 415300, วันที่ 8 สิงหาคม 2560, ลิขสิทธิ์ประเภท โสตทัศนวัสดุ เลขที่ 357004 สุภาพร แนวบุตร และ**<u>สายศิริ มีระเสน</u>,** การให้ความรู้แก่บุคลากรด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย,จดลิขสิทธ์เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2559, ลิขสิทธิ์ประเภท โสตทัศนวัสดุ เลขที่ 349437	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ รพีพรรณ บัวด้วง, ทนงศักดิ์ ด่อนดี และ**<u>สายศิริ มีระเสน</u>.** การจองห้องเรียนด้วยระบบสารสนเทศ ใน กองส่งเสริมการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก, บรรณาธิการ การประชุมวิชาการนเรศวรวิจัย ครั้งที่ 14 “University in Disruptive era”; 1 พฤศจิกายน 2561; มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก; 2561, หน้า 707-12. Ananthaya In-on, Phichalak Rukphan, Chayaphon Sriphannam, Krit tantanarat, **<u>Saisiri Mirasena</u>**. (2561). The development of latent fingerprints on the sticky side of black tape by turmeric extract. ใน Prince Songkla University Pattani Campus, บรรณาธิการ The 8th SCiUS Forum 2018; May 2-5, 2018; Prince Songkla University Pattani Campus; 2018, page 42-45. Punkamporn Puangdee, Nutnaree Buakaewtes, Krit tantanarat, Chayaphon Sriphannam, **<u>Saisiri Mirasena</u>**. (2561). The efficacy of coloered local plants as gel electrophoresis technique. ใน Prince Songkla University Pattani Campus, บรรณาธิการ The 8th SCiUS Forum 2018; May 2-5, 2018; Prince Songkla University Pattani Campus; 2018, page 83-85. พรรณพร ไชยโย, ศะศิกานต์ เดียวสุรินทร์, ชยพล ศรีพันนาม, **<u>สายศิริ มีระเสน</u>**, กฤษณ์ ตันตนะรัตน์. การศึกษาสมบัติพืชสมุนไพรในการติดตามสภาวะกรดเบสของ *Lactobacillus sp.* ใน Prince Songkla University Pattani Campus, บรรณาธิการ The 8th SCiUS Forum 2018; May 2-5, 2018; Prince Songkla University Pattani Campus; 2018, page 50-53. วิชุลดา จันทร์ชม, ศรสวรรค์ วิจิตร, **<u>สายศิริ มีระเสน</u>**, ดรุณี อุเทนนาม และพฤฒินันท์ สุฤทธิ์. ความสัมพันธ์ระหว่างโลหะหนักในน้ำและพืชน้ำกับสุขภาพของประชาชนรอบนิคมอุตสาหกรรมจังหวัดลำพูน. งานประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา 2560. "ประเทศไทย 4.0 : นวัตกรรมสุขภาพและกีฬา" . 7 กรกฎาคม 2560. ห้องประชุมชั้น 2 อาคารวิจัยและการศึกษาต่อเนื่อง และ อาคาร 1 (โรงยิม) คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร; กรกฎาคม 2560, หน้า 26-40 ศรสวรรค์ วิจิตร, วิชุลดา จันทร์ชม, พฤฒินันท์ สุฤทธิ์ , ดรุณี อุเทนนาม และ**<u>สายศิริ มีระเสน</u>**. ความสัมพันธ์ระหว่างโลหะหนักในดินและพืชผักสวนครัวกับสุขภาพของประชาชนรอบนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดลำพูน. งานประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา 2560. "ประเทศไทย 4.0 : นวัตกรรมสุขภาพและกีฬา". 7 กรกฎาคม 2560. ห้องประชุมชั้น 2 อาคารวิจัยและการศึกษาต่อเนื่อง และ อาคาร 1 (โรงยิม) คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร; กรกฎาคม 2560, หน้า 41-56 จิณห์วรา บุญสุข, พฤฒินันท์ สุฤทธิ์, วุฒิชัย จริยา และ**<u>สายศิริ มีระเสน</u>**.การพัฒนาชุดตรวจ Osmotic Fragility Test สำหรับการเฝ้าระวังภาวะโลหิตจาง ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดเพชรบูรณ์. Proceedings of the 38th National Graduate Research Conference on Graduate research towards Globalization. February 19-20, 2016, Naresuan University, Phitsanulok, 2016, p.432-36.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
เนตรนภิส วรรณิสสร, **สายศิริ มีระเสน** และพฤฒินันท์ สุฤทธิ์. A Study of Community Participation of the Elderly Operated in Thai Herb, at Bo-Tong Sub-district, Phitsanulok Province. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, บรรณาธิการ การประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา คณะพลศึกษา: กระบวนการโอลิมปิกกับการพลศึกษา กีฬาและสุขภาพ;2-3 มิถุนายน 2558;มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ.กรุงเทพมหานครฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2558, หน้า 142-152 เนตรนภิส วรรณิสสร, **สายศิริ มีระเสน**, เอกรินทร์ ชุลีกร และพฤฒินันท์ สุฤทธิ์. The supportive for Adult Operated in Thai Herb at Bo-Tong Sub-district, Phitsanulok Province. ใน มหาวิทยาลัยนเรศวร บรรณาธิการ การประชุมวิชาการจัดการประชุมทางวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 10 “เครือข่ายวิจัย สร้างความรู้สู่อาเซียน”, 22-23 กรกฎาคม 2557 มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2557, หน้า 235-237	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 **Saisiri Mirasena**, Monthira Sukkasem, Unyaporn Chusakul, Natthapit Jantaramanee and Supawadee Makanut. Medical curriculum development for the pre-clinic medical students in Naresuan University, Phitsanulok. Proceeding of An International Association for Medical Education (AMEE) Annual Conference, August 25-29, 2018 Congress Centre, Basel, Switzerland; 2018, p.505-6. **Saisiri Mirasena** and Phrutthinun Surit. A Rapid Survey of Thalassemia Incidence among Pregnant Women in Phitsanulok Province, Thailand ในการประชุมวิชาการ International Conference on “Research for Social Devotion” In Commemoration of the 50th Anniversary of Khon Kaen University, Thailand 22-23 Jan 2015: p132-137	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Suyasunanont, U., Nakkuntod, M., and **Mirasena, S**. (2017). Mitochondrial DNA control region analysis of three ethnic populations in lower Northern part of Thailand. Genetics and Molecular Research. 16:1-12. Surit, P., Jariya,W., Zheng, N., Yi, H., Yu, X.J., Srithong,W. and **Mirasena, S**., (2017). Risk Factors Affecting Condom Use among Royal Thai Army Conscripts in Thailand. World Journal of AIDS, 7, 92-105.	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Surit, P., Zheng, N.,Yi, H., Yu, X.J., Srithong, W., **Mirasena, S**. and Jariya, W., (2016). Application of Capture and Recapture Method for Estimating the Population Size of Men Who Have Sex with Men in Chiang Mai, Thailand. World Journal of AIDS. 2016, 6, 197-204.	
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 Phrutthinun Surit, Ratsuda Tananpa, Ubonwan Sittitum, Srinet Sompaojeen, **Saisiri Mirasena** and Wutthichai Jariya, (2017). Roles of Industries in Environment Surveillance Implementation: A case Study in The Northern Industrial Estate, Lamphun. Journal of Environmental Management Vol.13 No.2/2017. pp.49-57 จิณห์วรา บุญสุข พฤฒินันท์ สุฤทธิ์ วุฒิชัย จริยา และ**สายศิริ มีระเสน** (2560). การพัฒนาชุดตรวจ Osmotic Fragility Test สำหรับการเฝ้าระวังภาวะโลหิตจาง กรณีศึกษาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดเพชรบูรณ์. วารสารพยาบาลทหารบก;18(1): หน้า 148-156. สุภาพร แนวบุตร และ **สายศิริ มีระเสน**. ผลของการให้ความรู้แก่บุคลากรทางด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย" วารสารวิทยาลัยพยาบาลราชชนนี อุตรดิตถ์. 2559;8(1):26-36.	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.ร้อยโทหญิงสายศิริ มีระเสน)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.กมล ไม้กร่าง

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Kamol Maikrang

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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 Mintra Sirilert, **Kamol Maikrang.,** (2018). Adsorption Isotherm of Some Heavy Metals in Water on Unripe and Ripe Peel of Banana. Naresuan University Journal: Science and Technology (NUJST) Vol.26 No.1, January - March 2018: p128-141.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ กมล ไม้กร่าง ....

(ดร.กมล ไม้กร่าง)

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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ หทัยรัตน์ สิงห์เรือง, อภินันท์ ลิ้มมงคล, อักษรากร คำมาสุข และ **ชยพล ศรีพันนาม.** ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของสารสกัดหยาบจากเนื้อไม้กำแพงเจ็ดชั้น(Antioxidant and antibacterial activities of crude extracts from *Salacia chienensis* Linn., ใน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัย วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 9; 25-26 พฤษภาคม 60; มหาวิทยาลัยบูรพา. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2560. หน้า BI 94-101. ศิริวรรณ เชี่ยงหลิว, ณรงค์ นวลเมือง, อักษรากร คำมาสุข, เพ็ชร พงษ์เฉย, **ชยพล ศรีพันนาม**, และเกษม สมทะนะ. การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อปรับปรุงทักษะการอ่านผลและการแปลผลการทดสอบทางชีวเคมีของแบคทีเรีย (Construction of computer assisted media for improve reading and interpreting skill in bacteria biochemical test). ใน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 8; 30-31 พฤษภาคม 2559; มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา; 2559. หน้า 525-530. **ชยพล ศรีพันนาม**, วีรศักดิ์ จรภักดี, คุณากร คันธจันทร์, ชัลวาตี กาเร็ง, และ อักษรากร คำมาสุข การแยกเชื้อราก่อโรคผิวหนังในสุนัข(Isolation of Skin Pathogenic Fungi from Dogs). ใน กองบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยพะเยา, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัยครั้งที่ 4; 29-30 มกราคม 2558; มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา; 2558. หน้า 268-273.	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	**น้ำหนัก**
Jornpakdee W, **Sriphannam C**, Watcharasamphankul W, Sadudee S, Chanhaub T, Amornthipayawong D and Kummasook A. (2014). Isolation and Antimicrobial Susceptibility Patterns of Methicillin-Resistant Staphylococci from Public Transport Station. Journal of the Medical Technologist Association of Thailand. 42(3): p.5079-5089. กำแพงเจ็ดชั้น Antioxidant and antibacterial activities of crude extracts from *Salacia chinensis* Linn.	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ 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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ วิชุลดา จันทร์ชม, ศรสวรรค์ วิจิตร, สายศิริ มีระเสน, ดรุณี อุเทนนาม และ**<u>พฤฒินันท์ สุฤทธิ์.</u>** ความสัมพันธ์ระหว่างโลหะหนักในน้ำและพืชน้ำกับสุขภาพของประชาชนรอบนิคมอุตสาหกรรมจังหวัดลำพูน. งานประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา 2560. "ประเทศไทย 4.0 : นวัตกรรมสุขภาพและกีฬา" . 7 กรกฎาคม 2560. ห้องประชุมชั้น 2 อาคารวิจัยและการศึกษาต่อเนื่อง และ อาคาร 1 (โรงยิม) คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร; กรกฎาคม 2560, หน้า 26-40 ศรสวรรค์ วิจิตร, วิชุลดา จันทร์ชม, **<u>พฤฒินันท์ สุฤทธิ์</u>** , ดรุณี อุเทนนาม และสายศิริ มีระเสน. ความสัมพันธ์ระหว่างโลหะหนักในดินและพืชผักสวนครัวกับสุขภาพของประชาชนรอบนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดลำพูน. งานประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา 2560. "ประเทศไทย 4.0 : นวัตกรรมสุขภาพและกีฬา". 7 กรกฎาคม 2560. ห้องประชุมชั้น 2 อาคารวิจัยและการศึกษาต่อเนื่อง และ อาคาร 1 (โรงยิม) คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร; กรกฎาคม 2560, หน้า 41-56 จิณห์วรา บุญสุข, **<u>พฤฒินันท์ สุฤทธิ์</u>**, วุฒิชัย จริยา และสายศิริ มีระเสน.การพัฒนาชุดตรวจ Osmotic Fragility Test สำหรับการเฝ้าระวังภาวะโลหิตจาง ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดเพชรบูรณ์. Proceedings of the 38th National Graduate Research Conference on Graduate research towards Globalization. February 19-20, 2016, Naresuan University, Phitsanulok, 2016, p.432-36. เนตรนภิส วรรณิสสร, สายศิริ มีระเสน และ**<u>พฤฒินันท์ สุฤทธิ์.</u>** A Study of Community Participation of the Elderly Operated in Thai Herb, at Bo-Tong Sub-district, Phitsanulok Province. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, บรรณาธิการ การประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา คณะพลศึกษา: กระบวนการโอลิมปิกกับการพลศึกษา กีฬาและสุขภาพ;2-3 มิถุนายน 2558;มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ.กรุงเทพมหานครฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2558, หน้า 142-152 เนตรนภิส วรรณิสสร, สายศิริ มีระเสน, เอกรินทร์ ชุลีกร และ**<u>พฤฒินันท์ สุฤทธิ์.</u>** The supportive for Adult Operated in Thai Herb at Bo-Tong Sub-district, Phitsanulok Province. ใน มหาวิทยาลัยนเรศวร บรรณาธิการ การประชุมวิชาการจัดการประชุมทางวิชาการระดับชาติ*นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 10* “เครือข่ายวิจัย สร้างความรู้สู่อาเซียน”, 22-23 กรกฎาคม 2557 มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2557, หน้า 235-237	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Saisiri Mirasena and **<u>Phrutthinun Surit</u>**. A Rapid Survey of Thalassemia Incidence among Pregnant Women in Phitsanulok Province, Thailand ในการประชุมวิชาการ International Conference on “Research for Social	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Devotion” In Commemoration of the 50th Anniversary of Khon Kaen University, Thailand 22-23 Jan 2015: p132-137	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 **Surit, P.,** Mitgitti R, Wijakkanalan T , and Prathanee B., (2017). Needs and Quality of Life for Children with Cleft Lip/Palate and Their Families in the North Thailand *J Med Assoc Thai; 100 (Suppl. 6):* S123-S130 **Surit, P.,** Jariya,W., Zheng, N., Yi, H., Yu, X.J., Srithong,W. and Mirasena, S., (2017). Risk Factors Affecting Condom Use among Royal Thai Army Conscripts in Thailand. World Journal of AIDS, 7, 92-105. **Surit, P**., Zheng, N.,Yi, H., Yu, X.J., Srithong, W., Mirasena, S. and Jariya, W., (2016). Application of Capture and Recapture Method for Estimating the Population Size of Men Who Have Sex with Men in Chiang Mai, Thailand. World Journal of AIDS. 2016, 6, 197-204.	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 **Phrutthinun Surit**, , Ratsuda Tananpa, Ubonwan Sittitum, Srinet Sompaojeen, Saisiri Mirasena and Wutthichai Jariya, (2017). Roles of Industries in Environment Surveillance Implementation: A case Study in The Northern Industrial Estate, Lamphun. Journal of Environmental Management Vol.13 No.2/2017. pp.49-57 จิณห์วรา บุญสุข **พฤฒินันท์ สุฤทธิ์** วุฒิชัย จริยา และสายศิริ มีระเสน (2560). การพัฒนาชุดตรวจ Osmotic Fragility Test สำหรับการเฝ้าระวังภาวะโลหิตจาง กรณีศึกษาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดเพชรบูรณ์. วารสารพยาบาลทหารบก;18(1): หน้า 148-156. Ratsuda Thananpa, Supaporn Sudnongbua, Tavorn Maton, **Phrutthinum Surit**.,(2016) Factors Effecting with The Information Management Model of Non-communicable Disease Epidemiology in Tambol Health Promotion Hospital: A case Study of Health Region 15th, Thailand. JOURNAL OF HEALTH SCIENCE RESEARCH Volume 10 No. 2, July- December 2016: p501-515:	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	**น้ำหนัก**
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.เมธวี ศรีคำมูล
(ภาษาอังกฤษ) : 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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Limmongkon A., Janhom P., Amthong A., Kawpanuk M., Nopprang P., Poohadsuan J., Somboon T., Saijeen S., Surangkul D., **Srikummool M**., Boonsong T. (2017). Antioxidant activity, total phenolic, and resveratrol content in five cultivars of peanut sprouts. Asian Pacific J Trop Biomed 7(4), 332-338. Kutanan W., Kampuansai J., **Srikummool M.,** Kangwanpong D., Ghirotto S., Brunelli A., et al. (2017). Complete mitochondrial genomes of Thai and Lao populations indicate an ancient origin of Austroasiatic groups and demic diffusion in the spread of Tai-Kadai languages. Hum Genet 136, 85-98. Lertkaeo P., Limmongkon A., **Srikummool M**., Boonsong T., Supanpaiboon W., Surangkul D. (2017). Antioxidative and neuroprotective activities of peanut sprout extracts against oxidative stress in SK-N-SH cells. Asian Pacific J Trop Biomed 7(1), 64-69. Kampuansai J., **Srikummool M**., Pittayaporn P., Kutanan W. (2016). Maternal genetic history of the Mon in Thailand. CMU J Nat Sci 15 (3), 181-201. Srithawong S., **Srikummool M**., Pittayaporn P., Ghirotto S., Chantawannakul P., Sun J., Eisenberg., Chakraborty R., Kutanan W. (2015). Genetics and linguistic correlation of the Kra-Dai speaking groups in Thailand. J Hum Genet 60 (7), 371-380.	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Kutanan W., **Srikummool M**., Pittayaporn P., Seielstad M., Kangwanpong D., Kumar V., Prombanchachai T., Chantawannnakul P. (2015). Admixed origin of the Kayah (red Karen) in northern Thailand revealed by biparental and paternal markers. Ann Hum Genet 79 (2), 108-121.	
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 เมธวี ศรีคำมูล ....

(ดร.เมธวี ศรีคำมูล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.ภาคภูมิ ทรัพย์สุนทร

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.ดร.ภาคภูมิ ทรัพย์สุนทร

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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 **Subsoontorn P.,** Ounjai P., Ngarmkajornwiwat P., Sakulkueakulsuk B., Pensupha N., Surareungchai W, Pataranutaporn P., Hack Biodesign: An Integrative STEAM Education Platform for Biology, Engineering and Design (2018) IEEE TALE	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Bowyer J., Zhao J., **Subsoontorn P.**, Wong W., Rosser S., Bates. (2016). IEEE transactions on biomedical circuits and systems. 6(10) 1161-1170	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 ....

(ดร.ภาคภูมิ ทรัพย์สุนทร)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : ดร.วราภรณ์ เกษกาญจน์
(ภาษาอังกฤษ) : 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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10.บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ Benjawan Suksiriphattanapong, Jongrak Attarat, **Waraporn Kasekarn**. Antioxidant activity and effects of *Lentinus squarrosulus* extract on cell proliferation and alkaline phosphatase activity of human fetal osteoblast cell line. The 43rd Congress on Science and Technology of Thailand. October 17-19, 2017, Chulalongkorn University, Thailand, p. 114-118.	0.2
11.บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Budsaraporn Boonsuth, Nopporn Thasana, **Waraporn Kasekarn**. Effects of Mangiferin on Cell Proliferation and Alkaline Phosphatase Activity of Human Fetal Osteoblast Cell Line. The 6th International Conference on Biochemistry and Molecular Biology. “Networking in Molecular Biosciences Towards Creativity and Innovation”. June 20-22, 2018, Rayong Resort, Rayoung, Thailand. Chayaporn Subkomkeaw, Tawan Chokepaichitkool, Prachaya Kongtawelert, **Waraporn Kasekarn**. Expression and partial purification of recombinant human interleukin-2 in *Escherichia coli*. The 11th International Symposium of The Protein Society of Thailand, Convention Center, Chulabhorn Research Institute, Bangkok, Thailand, August 3-5, 2016, p. 173-178. Theerapong Chaimee, Neti Waranuch, **Waraporn Kasekarn**. Recombinant protein expression of human steroid 5 alpha-reductase type I in *Escherichia coli*. The 11th International Symposium of The Protein Society of Thailand, Convention Center, Chulabhorn Research Institute, Bangkok, Thailand, August 3-5, 2016, p. 210-214.	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 เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ..

(ดร.วราภรณ์ เกษกาญจน์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : **วิสาข์ สุพรรณไพบูลย์**

(ภาษาอังกฤษ) : **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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ นพพร ยอดวัน, สรัญญา ถี่ป้อม, **<u>วิสาข์ สุพรรณไพบูลย์.</u>**, "ปัจจัยของการสื่อสารความเสี่ยงกับระดับเอนไซม์อะซีทิลโคลีนเอสเทอเรสในกลุ่มผู้รับจ้างฉีดพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืช กรณีศึกษาในเขตพื้นที่ตำบลหนึ่งทางภาคเหนือของประเทศไทย". การประชุมวิชาการระดับชาติ "นเรศวรวิจัย" ครั้งที่ 13 วิจัยและนวัตกรรม ขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคม วันที่ 20-21 กรกฎาคม 2560 ณ อาคารเอกาทศรถ มหาวิทยาลัยนเรศวร, หน้า 678-686.	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Lertkaeo P, Limmongkon A, Srikummool M, Boonsong T, **<u>Supanpaiboon W,</u>** Surangkul D. (2017) Antioxidative and neuroprotective activities of peanut sprout extracts against oxidative stress in SK-N-SH cells. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine ;7(1):64-69. Phuapittayalert L, Saenganantakarn P, **<u>Supanpaiboon W</u>**, Hipkaeo W, Cheunchoojit S, Hipkaeo W, Sakulsak N (2016) Increasing CACNA1C Expression in Placenta Containing High Cd Level: An Implication of Cd Toxicity. *Environ Sci Pollut Res* Int 23 (24), 24592-24600	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย 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

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

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ Sombun T, Sawanyawisuth K, Kaewkong W, Wongkham S, **<u>Phimsen S</u>**. Knockdown of Anterior gradient 2 (AGR2) expression suppresses cell proliferation, migration and invasion of metastatic cholangiocarcinoma cells. The 43rd Congress on Science and Technology of Thailand (STT 43). Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand 17-19 Oct 2017: p219-23.	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Jantra J, Kumphune S, Wongkham S, **<u>Phimsen S.</u>** Overexpression of secretory leukocyte protease inhibitor promotes the proliferation and invasiveness of cholangiocyte. The 5th Asia Pacific Protein Association Conference and the 12th International Symposium of the Protein Society of Thailand. The Tide Resort, Bangsaen, Thailand 11-14 Jul 2017: p62-71. Inpad C, **<u>Phimsen S</u>**, Wongkham S, Kaewkong. Suppression of anterior gradient-2 spliced transcript inhibits in vitro migration of high metastatic cholangiocarcioma cells. RSU International Research Conference Rungsit University, Pathum Thani, Thailand 28 Apr 2017: p1-14.	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 Yosudjai J, Inpad C, Chomwong S, Dana P, Sawanyawisuth K, **<u>Phimsen S</u>**, Wongkham S, Jirawatnotai S, Kaewkong W. (2018) An aberrantly spliced isoform of anterior gradient-2, AGR2vH promotes migration and invasion of cholangiocarcinoma cell. Biomed Pharmacother. 107:109-116.	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Kuwahara K, Yamamoto-Ibusuki M, Zhang Z, **Phimsen S**, Gondo N, Yamashita H, Takeo T, Nakagata N, Yamashita D, Fukushima Y, Yamamoto Y, Iwata H, Saya H, Kondo E, Matsuo K, Takeya M, Iwase H, Sakaguchi N. (2016) GANP protein encoded on human chromosome 21/mouse chromosome 10 is associated with resistance to mammary tumor development. Cancer Sci. 107(4):469-77.	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ ....

(ดร.สุชาดา พิมเสน)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ภาคผนวก ข

- คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)
- สรุปรายงานการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

กองกลาง สำนักงานอธิการบดี
รับที่ 108869
วันที่ 17 ก.ค. 2561
เวลา 14.30 น.

กองบริการการศึกษา
รับที่ 613485
วันที่ 13 ก.ค. 2561
เวลา 10.30

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ งานบริการการศึกษา ฝ่ายวิชาการ โทร. 4706

ที่ ศธ 0527.16.01(4)/4262 **วันที่** 12 กรกฎาคม 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ลงนามคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

งานพัฒนาหลักสูตร ม.นเรศวร
รับที่ 61283
วันที่ 16 ก.ค. 2561
เวลา 11.25 น.

เรียน อธิการบดี

ตามที่ ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2562 จำนวน 1 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและ-ชีววิทยาโมเลกุล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 นั้น

ในการนี้ เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ลงนามคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ ตามเอกสารแนบมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ฉบับ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ลงนาม

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุขกิจ ยะโสธรศรีกุล)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

เรียน อธิการบดี

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ ขอความอนุเคราะห์ลงนาม คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาลงนาม

(นางกฤติกา กระต่ายน้อย)
นักวิชาการศึกษา
16 กรกฎาคม 2561

เสนอ
16 กรกฎาคม 2561

16 ก.ค.61

ลงนามแล้ว

17 ก.ค. 2561

รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา จันทร์ศิลา
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ ๔๒๒๕ /๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๗ ที่จะครบวงรอบการปรับปรุงหลักสูตร ๕ ปี ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ เพื่อใช้ในปีการศึกษา ๒๕๖๒

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจความตามมาตรา ๑๗ มาตรา ๒๐ และมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ดังนี้

ที่ปรึกษา

๑.	ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เงารังษี	อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
๒.	รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา จันทร์ศิลา	รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
๓.	รองศาสตราจารย์ ดร.สุขกิจ ยะโสธรศรีกุล	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์แพทย์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ในการพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

๑.	ดร.กมล ไม้กร่าง	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	ประธานกรรมการ
๒.	รศ.ดร.เขมิกา ลมไธสง	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
๓.	ดร.ธัญชนก เมืองมั่น	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
๔.	ดร.สิทธิรักษ์ รอยตระกูล	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
๕.	ดร.สราวุธ สัตยากวี	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

<u>คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร</u>

๑. ศาสตราจารย์ ดร.นิสันต์ สัตยาศัย	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธานกรรมการ
๒. ศาสตราจารย์ ดร.ศราวุธ จิตรภักดี	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
๓. ดร.วรรัตน์ แช่มภัทรชัย	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปนัดดา จันทร์เนย	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
๕. ดร.วราภรณ์ เกษกาญจน์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ- และเลขานุการ

<u>หน้าที่</u> พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา จันทร์ศิลา)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบฟอร์มการตรวจสอบคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

มติสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยนเรศวร การแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ (TQF)	รายละเอียดการตรวจสอบ	ผลการวิเคราะห์		หมายเหตุ
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก จำนวนอย่างน้อย 4 คน ดังนี้ 1.1 คณะกรรมการร่างหลักสูตร ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก จำนวนอย่างน้อย 2 คน (จากภาครัฐ หรือรัฐวิสาหกิจอย่างน้อย 1 คน และ/หรือ ภาคเอกชน/สถานประกอบการผู้ใช้บัณฑิตอย่างน้อย 1 คน) 1.2 คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก จำนวนอย่างน้อย 2 คน (จากภาครัฐ หรือรัฐวิสาหกิจ อย่างน้อย 1 คน และ/หรือ ภาคเอกชน/สถานประกอบการผู้ใช้บัณฑิตอย่างน้อย 1 คน) 1.2.1 คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ให้แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เป็นประธานวิพากษ์หลักสูตร	☑ คณะ ตรวจสอบจาก มติสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้ตรวจ ดวงเดือน ประสมผล	☑ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ	
2. จำนวนของคณะกรรมการทั้ง 2 ชุด ควรมีสัดส่วนเท่าๆ กัน 3. คณะกรรมการต้องเป็นคนละชุดกัน ระหว่าง คณะกรรมการร่างหลักสูตร และ คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร 4. องค์ประกอบของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ให้แต่งตั้งให้ครบตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	☑ กบศ. ตรวจสอบจาก มติสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้ตรวจ................................	☑ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ	

การแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ (TQF)	รายละเอียดการตรวจสอบ	ผลการวิเคราะห์		หมายเหตุ
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
ระดับปริญญาตรี				
คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร อย่างน้อย 9 คน ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อย 5 คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขา/สาขาวิชานั้น ๆ ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย 4 คน หากมีองค์กรวิชาชีพให้มีผู้แทนองค์กรวิชาชีพร่วมเป็นกรรมการด้วย อย่างน้อย 1 คน	☑ คณะ ตรวจสอบจากระบบบริหารจัดการหลักสูตรฯ ผู้ตรวจ ดวงเดือน ประ[illegible]	☑ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ	
	☑ กบศ. ตรวจสอบจากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ (TQF) ผู้ตรวจ..................................	☑ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ	
ระดับบัณฑิตศึกษา				
คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร อย่างน้อย 7 คน ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อย 3 คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขา/สาขาวิชานั้น ๆ ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย 4 คน หากมีองค์กรวิชาชีพให้มีผู้แทนองค์กรวิชาชีพร่วมเป็นกรรมการด้วย อย่างน้อย 1 คน	☐ คณะ ตรวจสอบจากระบบบริหารจัดการหลักสูตรฯ ผู้ตรวจ..................................	☐ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ	

	☐ กบศ. ตรวจสอบจาก กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ (TQF) ผู้ตรวจ...................................	☐ผ่าน	☐ไม่ผ่าน เพราะ	

หมายเหตุ :

1. คณะกรรมการต้องเป็นคนละชุดกัน ระหว่างคณะกรรมการร่างหลักสูตร และคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร โดยจำนวนคณะกรรมการทั้ง 2 ชุด ควรมีสัดส่วนเท่าๆ กัน

2. รายชื่ออาจารย์ที่จะแต่งตั้งเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรในคำสั่งจะต้องเป็นชุดเดียวกับในเล่มหลักสูตร (มคอ.2) ซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ เป็นอาจารย์ประจำในมหาวิทยาลัยที่ทำงานเต็มเวลาสังกัดในคณะหรือนอกคณะก็ได้ กรณีสังกัดนอกคณะต้องได้รับการเห็นชอบจากคณบดีคณะนั้นก่อน

3. ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นบุคคลผู้มีความรู้ ความสามารถความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ มีผลงาน และชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับ และคุณวุฒิควรอยู่ในระดับสูงกว่าหลักสูตรที่จะเปิดสอน หรือหากมีคุณวุฒิไม่สูงกว่าจะต้องมีประสบการณ์และความรู้ความสามารถ และความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ ที่สามารถจะวิพากษ์หลักสูตรนั้นได้

4. การแต่งตั้งคณะกรรมการดังกล่าวองค์ประกอบคณะกรรมการร่างหลักสูตร และคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรรวมทั้ง 2 ชุด จะต้องมีครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร สำหรับคณะกรรมการร่างหลักสูตรให้คณะพิจารณาแต่งตั้งประธานกรรมการตามความเหมาะสม อาจเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขา/สาขาวิชานั้น ๆ ตามความเหมาะสม นอกนั้นเป็นกรรมการ สำหรับคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรให้แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นประธานกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

สรุปรายงานการประชุมการวิพากษ์หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

ตามกรอบมาตรฐาน (TQF)

วันจันทร์ที่ 27 สิงหาคม 2561 เวลา 09.00 – 15.00 น.

ณ ห้องประชุม MD 133 คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

****

รายนามผู้เข้าร่วมประชุม

1. ศ.ดร.นิสันต์	สัตยาศัย
2. ศ.ดร.ศราวุฒิ	จิตรภักดี
3. ดร.วรรัตน์	แช่มพัฒนชัย
4. ดร.พฤฒินันท์	สุฤทธิ์
5. ผศ.ดร.เนตรนภิส	วรรณิสสร
6. ผศ.น.สพ.ดร.พันธุ์ชนะ	สงวนเสริมศรี
7. ผศ.ดร.กัญจน์ณัฏฐ์	เทอญชูชีพ
8. ผศ.ดร.ธารทิพย์	บุญส่ง
9. ผศ.เอกรินทร์	ชุลีกร
10. ผศ.ดร.อภินันท์	ลิ้มมงคล
11. ผศ.ดร.วรศักดิ์	แก้วก่อง
12.ผศ.อำนาจ	เพชรรุ่งนภา
13.ดร.ดามรัศมน	สุรางกูร
14. ดร.จงรักษ์	อรรถรัฐ
15. ดร.เมธวี	ศรีคำมูล
16. ดร.วราภรณ์	เกษกาญจน์
17. ดร.รัตน์สุดา	ยะป้อม
18. ดร.สุชาดา	พิเสน
19.ดร.ชยพล	ศรีพันนาม
20. ดร.สราวุธ	สัตยากวี
21. ดร.กมล	ไม้กร่าง
22. นางสาวกัญญ์ชลา	สีหาโคตร
23. นายภคพล	สวนม่วง
24. นางสาวเทอดขวัญ	จันทร์นาค

25. นางสาวรัตนา อินต๊ะจันทร์

<u>เริ่มประชุมเวลา</u> 09.00 น.

ผู้ทรงคุณวุฒิ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรซึ่งมีรายละเอียดดังตาราง

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร มคอ.2	**ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ**	**ผลการดำเนินการ**
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	ไม่มี	-
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	ไม่มี	-
3. วิชาเอก (ถ้ามี)	ไม่มี	-
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	ไม่มี	-
5.รูปแบบของหลักสูตร	ไม่มี	-
6.สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	ไม่มี	-
7.ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	ไม่มี	-
8.อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)	ไม่มี	-
9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (เรียงตามตำแหน่งวิชาการสูงสุดขึ้นก่อน)	ไม่มี	-
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	ไม่มี	-
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	ไม่มี	-

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (ต่อ)

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร มคอ.2	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ	ผลการดำเนินการ
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	ไม่มี	-
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	ไม่มี	-
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น) 13.1ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น (ถ้ามี) 13.2ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน (ถ้ามี) 13.3การบริหารจัดการ	ไม่มี	-

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ .2)	ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินการ
1.ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ระบุให้สอดคล้องกับปรัชญาของการอุดมศึกษา/ปรัชญาของสถาบัน และมาตรฐานวิชาการ/วิชาชีพหรือการผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะและความรู้ความสามารถอย่างไร) 1.1 ปรัชญา 1.2 วัตถุประสงค์	ไม่มี	-
2.แผนพัฒนาปรับปรุง	ควรเขียนกลยุทธ์ หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	ปรับแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร(มคอ.2)	ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินการ
1. ระบบการจัดการศึกษา (ระบุให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา)	ไม่มี	-
2. การดำเนินการหลักสูตร 2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	ไม่มี	-
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	ไม่มี	-
2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า	ไม่มี	-
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา /ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3	ไม่มี	-
2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5ปี	ไม่มี	-
2.6 งบประมาณตามแผน	ไม่มี	-
2.7ระบบการศึกษา	ไม่มี	-
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)	ไม่มี	-
3 .หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 3.1 หลักสูตร 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	ปรับตัวเลข จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต	ปรับแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	ไม่มี	-

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร (ต่อ)

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร(มคอ.2)	ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินการ
3.1.3 รายวิชา	ปรับแก้ไขชื่อรายวิชาให้ชื่อภาษาอังกฤษสอดคล้องกับชื่อภาษาไทย และปรับแก้ไขคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม รายวิชาเลือกทางพืชมีมากให้พิจารณารวมรายวิชา หรือตัดบางรายวิชาออกตามความเหมาะสม	ปรับแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
3.1.4 แสดงแผนการศึกษา	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น มีรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี สัมมนา (ระดับปริญญาตรี) และ วิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต เป็นการเรียนที่ค่อนข้างหนักสำหรับนิสิตที่มีเรียนรายวิชาพร้อมกับทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี และสัมมนา เสนอให้มีการย้ายแผนการศึกษา นำวิชาเลือกเสรี ไปเรียนในชั้นปีที่ 3 แทน	ปรับแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร (ต่อ)

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร(มคอ.2)	ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินการ
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	เสนอให้มีการปรับแก้ไขคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับชื่อรายวิชา และควรกล่าวถึงรายละเอียดในการเรียนการสอน เช่น เทคนิคทางด้านชีวเคมี วิเคราะห์คุณสมบัติของสารชีวโมเลกุล เทคนิคทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ว่ามีวิธี เทคนิคใดบ้าง	ปรับแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
3. 2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ 3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ไม่มี	-
3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร	ไม่มี	-
3.2.3 อาจารย์ผู้สอน	ไม่มี	-
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม 4.1 ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม	ไม่มี	-
4.2 ช่วงเวลา	ไม่มี	-
4.3 การจัดเวลาและตารางสอน	ไม่มี	-
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย 5.1 คำอธิบายโดยย่อ	ไม่มี	-
5.2 ผลการเรียนรู้ สัมพันธ์กับ Mapping	เสนอให้มีการทบทวนและปรับการทำ mapping ของรายวิชาใหม่ข้อที่ไม่สามารถวัดผลการเรียนรู้ได้ทั้งหมด ไม่จำเป็นต้องใส่ ความรับผิดชอบหลัก (●) และความรับผิดชอบรอง (○) ลงไปมาก ซึ่งจะทำให้ยากลำบากในการประเมินผลการเรียนรู้ภายหลัง	ปรับแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร (ต่อ)

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	**ข้อเสนอแนะ**	**ผลการดำเนินการ**
5.3 ช่วงเวลา	ไม่มี	-
5.4 จำนวนหน่วยกิต	ไม่มี	-
5.5 การเตรียมการ	ไม่มี	-
5.6 กระบวนการประเมินผล	ไม่มี	-

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินการ
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต (ไม่เกิน 3 คุณลักษณะ)	ไม่มี	-
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน **2.1 คุณธรรม จริยธรรม** 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม	ไม่มี	-
2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม	ไม่มี	-
2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม	ไม่มี	-
2.2 ความรู้ 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้	ไม่มี	-
2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้	ไม่มี	-
2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้	ไม่มี	-
2.3 ทักษะทางปัญญา 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	ไม่มี	-
2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	ไม่มี	-
2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	ไม่มี	-

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล (ต่อ)

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินการ
2.4ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ	ไม่มี	-
2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ไม่มี	-
2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ไม่มี	-
2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ไม่มี	-
2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ไม่มี	-
2.5.3กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ไม่มี	-

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล (ต่อ)

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินการ
3.แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum mapping)	เสนอว่าในการทำ mapping ของรายวิชาที่ภาควิชารับผิดชอบ ข้อที่ไม่สามารถวัดผลการเรียนรู้ได้ทั้งหมด ไม่จำเป็นต้องใส่ ความรับผิดชอบหลัก (●) ลงไปแต่สามารถใส่ ความรับผิดชอบรอง (○) ลงไปแทนได้ ยกเว้น รายวิชากลางที่นำมาจากสาขาอื่น	ปรับแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
คุณธรรมจริยธรรม	ไม่มี	-
ความรู้	ไม่มี	-
ทักษะทางปัญญา	ไม่มี	-
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ไม่มี	-
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ไม่มี	-

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	**ข้อเสนอแนะ**	**ผลการดำเนินการ**
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน	ไม่มี	-
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต 2.1การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา	ไม่มี	-
2.2การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา	ไม่มี	-
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	ไม่มี	-

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินการ
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	ไม่มี	-
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล	ไม่มี	-
2.2การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ	ไม่มี	-

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินการ
1. การบริหารหลักสูตร	ไม่มี	-
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ 2.1 การบริหารงบประมาณ	ไม่มี	-
2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม	ไม่มี	-
2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม	ไม่มี	-
3. การบริหารคณาจารย์ 3.1 การรับอาจารย์ใหม่	ไม่มี	-
3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร	ไม่มี	-
3.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ	ไม่มี	-
4 .การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง	ไม่มี	-
4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน	ไม่มี	-
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิต	ไม่มี	-
5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต	ไม่มี	-
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	ไม่มี	-

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	ไม่มี	-

หมวดที่ 8. กระบวนการการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

หัวข้อการจัดทำหลักสูตร (มคอ.2)	ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินการ
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน 1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน	ไม่มี	-
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	ไม่มี	-
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	ไม่มี	-
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	ไม่มี	-

<u>ปิดประชุมเวลา</u> 15.00 น.

ลงชื่อ รัตนา อินตะจันทร์ .... ลงชื่อ เนตรนภิส วรรณิสสร ....

นางสาวรัตนา อินตะจันทร์ ผศ.ดร.เนตรนภิส วรรณิสสร

ผู้จดบันทึกการประชุม ประธานหลักสูตร

ภาคผนวก ค

- ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
- เปรียบเทียบสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2557 กับ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562

ลำดับที่	**รายการ**	**เกณฑ์ ศธ. พ.ศ.2558**	**หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2557**	**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562**
1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	**30**	**30**	**30**
	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		**1**	**1**
2	หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	**72**	**99**	**95**
	2.1 วิชาแกน	-	**49**	**51**
	2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	-	23	43
	2.1.2 วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน	-	26	8
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน	-	**50**	**44**
	2.2.1 วิชาบังคับ	-	38	38
	2.2.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	12	6
3	หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	**6**	**6**	**6**
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	**ไม่น้อยกว่า**	**120**	**135**	**131**

ตารางเปรียบเทียบสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557 กับ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
1. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล) Bachelor of Science (Biochemistry and Molecular Biology) ชื่อย่อ : วท.บ.(ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล) B.S.(Biochemistry and Molecular Biology)	**1. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา** ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล) Bachelor of Science (Biochemistry and Molecular Biology) ชื่อย่อ : วท.บ.(ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล) B.S.(Biochemistry and Molecular Biology)	คงเดิม
2. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 135 หน่วยกิต	**2. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 131 หน่วยกิต**	ปรับลดจำนวนหน่วยกิตลงจากเดิม 135 หน่วยกิต เป็น 131 หน่วยกิต
3. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร <u>ปรัชญาของหลักสูตร</u> เรียนรู้ทฤษฎีชีวเคมีพื้นฐาน เชี่ยวชาญวิชาการทางชีววิทยาโมเลกุล เพิ่มพูนศักยภาพงานวิจัย เป็นบัณฑิตที่มีคุณธรรม	**3. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร** <u>ปรัชญาของหลักสูตร</u> ผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐานทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลเข้ากับ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพ อาหาร อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมสมัยใหม่ เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพ ศึกษาต่อ และสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ด้วยตนเอง	ปรับปรุง ปรัชญาของหลักสูตรและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ 1.มีความรู้ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีศักยภาพในการต่อยอดองค์ความรู้ทางชีวเคมีระดับสูงในระดับบัณฑิตศึกษา 2. มีทักษะความรู้ความสามารถทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ครอบคลุมทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3. เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล 4. มีทักษะด้านภาษาอังกฤษ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ 1.มีความรู้และทักษะทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล **2. สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐาน และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้ประกอบการหรือศึกษาต่อ** 3. เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 4. มีทักษะด้านภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศ **และการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ** **5. มีความรู้พื้นฐานด้านการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์**	

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต นิสิตต้องศึกษาวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป รวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งแบ่งเป็น 5 กลุ่มวิชา 1. กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า จำนวน 12 หน่วยกิต 2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต 3.กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต 4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6หน่วยกิต 5. กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 1 หน่วยกิต **กำหนดให้นิสิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้** **กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต** **กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต**	**1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต** นิสิตต้องศึกษาวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป รวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งแบ่งเป็น 5 กลุ่มวิชา 1. กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า จำนวน 12 หน่วยกิต 2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต 3.กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต 4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6หน่วยกิต 5. กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 1 หน่วยกิต **กำหนดให้นิสิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้** **กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต**	
001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5)	001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5)	คงเดิม
001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5)	001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5)	คงเดิม
001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5)	001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5)	คงเดิม
001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5)	001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5)	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	**กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์**	
ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	**ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**	
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	**โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้**	
001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5)	001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5)	คงเดิม
001222 ภาษาสังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5)	001222 ภาษาสังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5)	คงเดิม
001223 ดุริยางควิจักขณ์ 3(2-2-5)	001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชาใหม่ในกลุ่มมนุษยศาสตร์
001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต 3(2-2-5)	
	001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)	
	001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา 3(2-2-5)	
	001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5)	
	001229 รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย 3(2-2-5)	
	001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	
	001242 ความคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3(2-2-5)	
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	**กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์**	
ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	**ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**	
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	**โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้**	
001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	คงเดิม
001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)	001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)	คงเดิม
001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5)	001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5)	คงเดิม
001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)	001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)	คงเดิม
001235 การเมือง เศรษฐกิจและสังคม 3(2-2-5)	001235 การเมือง เศรษฐกิจและสังคม 3(2-2-5)	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
001236 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5)	001236 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5)	คงเดิม
001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5)	001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5)	คงเดิม
001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5)	001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5)	คงเดิม
	001239 ภาวะผู้นำกับความรัก 3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชาใหม่ในกลุ่มสังคมศาสตร์
	001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม 3(2-2-5)	
	001252 นเรศวรศึกษา 3(2-2-5)	
	001253 การเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5)	
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	**กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**	ปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิตจาก 23 หน่วย เป็น 43 หน่วยกิต
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	**โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้**	
001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)	001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)	คงเดิม
001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)	001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)	คงเดิม
001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	คงเดิม
001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	คงเดิม
001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5)	001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5)	คงเดิม
001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5)	001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5)	คงเดิม
001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5)	001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5)	คงเดิม
001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5)	001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5)	คงเดิม
001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	คงเดิม
กลุ่มวิชาพลานามัย บังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต	**กลุ่มวิชาพลานามัย บังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต**	
001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1)	001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1)	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ **23 หน่วยกิต**	**วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์** **43 หน่วยกิต**	1. ปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิตจาก 23 หน่วยกิต เป็น 43 หน่วยกิต
252182 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) 252183 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)	252111 แคลคูลัสมูลฐาน 4(4-0-8)	2.ปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิตให้เรียนรายวิชา 252111 แคลคูลัสมูลฐาน 4(4-0-8) หน่วยกิต แทน รายวิชา 252182 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) และรายวิชา 252183 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)
255111 ชีวสถิติ 3(3-0-6)	255111 ชีวสถิติ 3(2-2-5)	2. ปรับหน่วยกิตรายวิชา 255111 ชีวสถิติ เดิม 3(3-0-6) เป็น 3(2-2-5) ตามคณะวิทยาศาสตร์
256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7)	256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7)	คงเดิม
258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 4(3-3-7)	258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 4(3-3-7)	คงเดิม
261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)	261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)	คงเดิม
258261 พันธุศาสตร์ทั่วไป 2(2-0-4)		3.ยกเลิกรายวิชา 258261 พันธุศาสตร์ทั่วไป 2(2-0-4)
	256121 เคมีอินทรีย์ 5(4-3-9) 256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 4(3-3-7) 256343 เคมีเชิงฟิสิกส์และการนำไปประยุกต์ใช้ 4(3-3-7) 266201 จุลชีววิทยาทั่วไป 4(3-3-7) 266381 เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ 4(3-3-7)	4. ย้ายรายวิชา 256121 เคมีอินทรีย์ 5(4-3-9) 256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 4(3-3-7) 256343 เคมีเชิงฟิสิกส์และการนำไปประยุกต์ใช้ 4(3-3-7) 266201 จุลชีววิทยาทั่วไป 4(3-3-7) 266381 เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ 4(3-3-7) มาจากรายวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน (วิชาแกน หมวดวิชาเฉพาะ)

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
	415402 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน 3(2-3-5)	5. ย้ายรายวิชา 415402 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน 3(2-3-5) มาจากรายวิชาบังคับ (วิชาเฉพาะด้าน หมวดวิชาเฉพาะ)
วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน 26 หน่วยกิต 205121 การเขียนขั้นพื้นฐาน 3(3-0-6) 256121 เคมีอินทรีย์ 5(4-3-9) 256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 4(3-3-7) 256343 เคมีเชิงฟิสิกส์และการนำไปประยุกต์ใช้ 4(3-3-7) 266201 จุลชีววิทยาทั่วไป 4(3-3-7) 266381 เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ 4(3-3-7) 411302 ชีวสารสนเทศศาสตร์ 2(1-3-3) **วิชาเฉพาะด้าน 50 หน่วยกิต** แบ่งเป็น - วิชาบังคับ 38 หน่วยกิต - วิชาเลือก 12 หน่วยกิต **- วิชาบังคับ 38 หน่วยกิต** 205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1) 205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1)	**วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน 8 หน่วยกิต** 205121 การเขียนขั้นพื้นฐาน 3(3-0-6) 205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1) 205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1) 205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1) 230410 กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา 2(2-0-4) **วิชาเฉพาะด้าน 44 หน่วยกิต** แบ่งเป็น - วิชาบังคับ 38 หน่วยกิต - วิชาเลือก 6 หน่วยกิต **- วิชาบังคับ 38 หน่วยกิต**	ปรับลดจำนวนหน่วยกิตจาก 26 หน่วยกิต เป็น 8 หน่วยกิต คงเดิม 1.ย้ายรายวิชา205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1) 205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1) และ 205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1) 2. เพิ่มรายวิชา 230410 กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา 2(2-0-4) ในวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษ 1(0-2-1) เพื่อการนำเสนอผลงาน		
411201 หลักชีวเคมี 4(3-3-7)	411101 ชีวเคมีมูลฐาน 2(2-0-4) 411202 เมแทบอลิซึมของสาร 3(2-3-5) ชีวโมเลกุล	1.ปรับรายวิชา 411201 หลักชีวเคมี 4(3-3-7) หน่วยกิต เป็น 2 รายวิชา คือ รายวิชา 411101 ชีวเคมีมูลฐาน 2(2-0-4) และ รายวิชา 411202 เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล 3(2-3-5) และเพิ่มหน่วยกิตจาก 4 หน่วยกิต เป็น 5 หน่วยกิต พร้อมปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
	411102 การจัดการและการสื่อสาร 1(0-2-1) ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์	2. เพิ่มรายวิชา 411102 การจัดการและการสื่อสารข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ 1(0-2-1)
411203 พันธุศาสตร์โมเลกุล 3(2-3-5) เชิงชีวเคมี	411207 พันธุศาสตร์และชีววิทยา 4(3-3-7) โมเลกุล	3. ปรับรายวิชา 411203 พันธุศาสตร์โมเลกุลเชิงชีวเคมี 3(2-3-5) เป็นรายวิชา 411305 พันธุศาสตร์และชีววิทยาโมเลกุล 4(3-3-7) และเพิ่มหน่วยกิต จาก 3 หน่วยกิต เป็น 4 หน่วยกิต พร้อมปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
411204 เทคนิคทางชีวเคมี เซลล์และ 4(2-6-7) ชีววิทยาโมเลกุล	411305 เทคนิคทางชีวเคมี เซลล์ 3(1-6-4) และชีววิทยาโมเลกุล	4.ปรับและลดจำนวนหน่วยกิตรายวิชา 411204 เทคนิคทางชีวเคมี เซลล์และชีววิทยาโมเลกุล 4(2-6-7) เป็นรายวิชา 411305 เทคนิคทางชีวเคมี เซลล์และชีววิทยาโมเลกุล 3(1-6-4) พร้อมปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
411205 ชีวเคมีเชิงสรีรวิทยา 4(3-3-7)	411305 ชีวเคมีเชิงสรีรวิทยา 3(2-3-5)	5.ปรับรายวิชา 411205 ชีวเคมีเชิงสรีรวิทยา 4(3-3-7) เป็นรายวิชา 411305 ชีวเคมีเชิงสรีรวิทยา 3(2-3-5) พร้อมปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
411301 ชีวเคมีเทคโนโลยี 4(3-3-7)	411304 ชีวเคมีเทคโนโลยี 3(2-3-5)	6.ปรับรายวิชา 411301 ชีวเคมีเทคโนโลยี 4(3-3-7) เป็นรายวิชา 411304 ชีวเคมีเทคโนโลยี 3(2-3-5) พร้อมปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
	411302 ชีวสารสนเทศศาสตร์ 2(1-3-3)	7.ปรับรายวิชา 411302 ชีวสารสนเทศศาสตร์ 2(1-3-3) จากรายวิชาพื้นฐานเฉพาะด้านมาเป็นรายวิชาบังคับเฉพาะด้าน
	411303 ชีวเคมีเชิงภูมิคุ้มกัน 2(2-0-4) 411306 สรีรวิทยาและชีวเคมีของพืช 2(2-0-4)	8.เปิดรายวิชาใหม่ 411303 ชีวเคมีเชิงภูมิคุ้มกัน 2(2-0-4) และ 411306 สรีรวิทยาและชีวเคมีของพืช 2(2-0-4) เป็นรายวิชาบังคับเฉพาะด้าน
วิชาบังคับอีก 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชา ดังนี้ 411491 การฝึกอบรม 6 หน่วยกิต หรือการฝึกงานในต่างประเทศ **หรือ** 411492 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต	วิชาบังคับอีก 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชา ดังนี้ 411491 การฝึกอบรม 6 หน่วยกิต หรือการฝึกงานในต่างประเทศ **หรือ** 411492 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต **หรือ** 411493 การฝึกงานในประเทศ 6 หน่วยกิต	9.เพิ่มเติม รายวิชา 411493 การฝึกงานในประเทศ 6 หน่วยกิต ให้นิสิตเลือกเรียน

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
411495 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต	411495 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต	คงเดิม
411497 สัมมนา 1(0-2-1)	411497 สัมมนา 1(0-2-1)	
415402 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน 3(2-3-5)		
- วิชาเลือก 12 หน่วยกิต	**- วิชาเลือก 12 หน่วยกิต**	ปรับเปลี่ยนรายวิชาเลือก
โดยให้เลือกจากรายวิชา ดังต่อไปนี้	โดยให้เลือกจากรายวิชา ดังต่อไปนี้	และเปิดรายวิชาเลือกใหม่
266483 เทคนิคทางห้องปฏิบัติการทดสอบคุณภาพเครื่องสำอางและเครื่องมือแพทย์ 3(1-6-5)	411311 ชีววิทยาสังเคราะห์และพันธุวิศวกรรมระดับจีโนม 3(3-0-6)	เพื่อให้เกิดความหลากหลาย ทันสมัย
	411312 การวิเคราะห์ทางชีวเคมี 3(2-3-5)	สอดคล้องกับการ
411321 เทคนิควิจัยทางด้านชีวเคมี 3(2-3-5)	411313 จีโนมิกส์ 3(2-3-5)	ปรับปรุงหลักสูตร
411322 เทคโนโลยีชีวภาพพืชสมุนไพร 3(2-3-5)	411314 ชีวเคมีของโปรตีน 3(3-0-6)	
411323 การเพาะเลี้ยงเซลล์เบื้องต้น 3(2-3-5)	411321 เทคนิควิจัยทางด้านชีวเคมี 3(2-3-5)	
411325 พื้นฐานชีวเคมีของพืช 3(3-0-6)		
411351 ชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ 3(2-3-5)	411322 เทคโนโลยีชีวภาพพืชสมุนไพร 3(2-3-5)	
411381 ปัญหาพิเศษทางชีวเคมี 3(0-6-3)	411323 การเพาะเลี้ยงเซลล์เบื้องต้น 3(2-3-5)	
412345 เทคโนโลยีสเต็มเซลล์ 3(2-3-5)	411331 ชีวเคมีเชิงโภชนาการ 3(2-3-5)	
413337 โภชนวิทยากับสุขภาพและการเกิดโรค 2(2-0-4)	411332 เทคนิคพื้นฐานทางชีวเคมีภูมิคุ้มกัน 3(2-3-5)	
415251 เคมีวิเคราะห์ทางการแพทย์ 3(2-3-5)	411334 ชีวเคมีของเซลล์ต้นกำเนิด 3(2-3-5)	
415359 การประเมินการใช้ได้ของวิธีการวิเคราะห์ ในเคมีวิเคราะห์ทางการแพทย์ 3(2-3-5)	411335 การประยุกต์ชีวเคมีเพื่อการป้องกันและรักษาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 3(3-0-6)	
415401 เภสัชวิทยาและพิษวิทยา 4(3-3-7)	411343 ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการเกษตร 3(3-0-6)	
	411344 สรีรวิทยาและชีวเคมีของฮอร์โมนพืช 3(3-0-6)	
	411345 สรีรวิทยาและชีวเคมีของพืชสมุนไพร 3(3-0-6)	
	411352 ชีวเคมีอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	
	411381 ปัญหาพิเศษทางชีวเคมี 3(0-6-3)	

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
<u>หมวดวิชาเลือกเสรี</u> **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต** ให้นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือสถาบันอื่น	**<u>หมวดวิชาเลือกเสรี</u>** **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต** ให้นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือสถาบันอื่น	

เปรียบเทียบรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ.2555 กับ ปรับปรุง พ.ศ.2560

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่าจำนวน 30 หน่วยกิต กำหนดให้นิสิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้	**หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่าจำนวน 30 หน่วยกิต กำหนดให้นิสิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้**	
1. กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า จำนวน 12 หน่วยกิต	**1. กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า จำนวน 12 หน่วยกิต**	
001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5) Thai Language Skills	001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5) Thai Language Skills	
001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5) Fundamental English	001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5) Fundamental English	ปรับปรุงคำอธิบาย
001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5) Developmental English	001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5) Developmental English	
001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5) English for Academic Purposes	001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5) English for Academic Purposes	
2.กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	**2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้**	
001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5) Information Science for Study and Research	001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5) Information Science for Study and Research	ปรับปรุงคำอธิบาย
001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5) Language, Society and Culture	001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5) Language, Society and Culture	
001223 ดุริยางควิจักขณ์ 3(2-2-5) Music Appreciation	001223 ดุริยางควิจักขณ์ 3(2-2-5) Music Appreciation	ปิดรายวิชา
001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Arts in Daily Life	001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Arts in Daily Life	คงเดิม
001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต 3(2-2-5) Life Privacy	001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต 3(2-2-5) Life Privacy	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5) Ways of Living in the Digital Age	001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5) Ways of Living in the Digital Age	คงเดิม
001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา 3(2-2-5) Music Studies in Thai Culture	001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา 3(2-2-5) Music Studies in Thai Culture	
001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5) Happiness with Hobbies	001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5) Happiness with Hobbies	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
	001229 รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย 3(2-2-5) Know Yourself, Understand Others, Meaningful Life	
	001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน 3 (2-2-5) Western Music in Daily Life	เพิ่มรายวิชาใหม่ ในกลุ่ม
	001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3 (2-2-5) Creative Thinking and Innovation	

<table>
<tr><th>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2555</th><th>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2560</th><th>สาระที่ปรับปรุง</th></tr>
<tr><td>3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้
001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
Philosophy of Life for Sufficient iving</td><td>3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้
001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
Philosophy of Life for Sufficient Living</td><td>คงเดิม</td></tr>
<tr><td>001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)
Fundamental Laws for Quality of Life</td><td>001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)
Fundamental Laws for Quality of Life</td><td>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</td></tr>
<tr><td>001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5)
Thai State and the World Community</td><td>001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5)
Thai State and the World Community</td><td>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</td></tr>
<tr><td>001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)
Civilization and Local Wisdom</td><td>001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)
Civilization and Local Wisdom</td><td>คงเดิม</td></tr>
<tr><td>001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 3(2-2-5)
Politics, Economy and Society</td><td>001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 3(2-2-5)
Politics, Economy and Society</td><td rowspan="3">ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</td></tr>
<tr><td>001236 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5)
Living Management</td><td>001236 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5)
Living Management</td></tr>
<tr><td>001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5)
Life Skills</td><td>001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5)
Life Skills</td></tr>
<tr><td>001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5)
Media Literacy</td><td>001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5)
Media Literacy</td><td>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</td></tr>
<tr><td></td><td>001239 ภาวะผู้นำกับความรัก 3(2-2-5)
Leadership and Compassion
001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม 3(2-2-5)
Group Dynamics and Teamwork
001252 นเรศวรศึกษา 3(2-2-5)
Naresuan Studies
001253 การเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5)
Entrepreneurship</td><td>เพิ่มรายวิชาใหม่
ในกลุ่มสังคมศาสตร์</td></tr>
<tr><td>4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า
จำนวน 6 หน่วยกิต
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้
001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)
Man and Environment</td><td>4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า
จำนวน 6 หน่วยกิต
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้
001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)
Man and the Environment</td><td>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</td></tr>
<tr><td>001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)
Introduction to Computer Information Science</td><td>001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)
Introduction to Computer Information Science</td><td>คงเดิม</td></tr>
<tr><td>001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
Mathematics and Statistics in Everyday Life</td><td>001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
Mathematics and Statistics in Everyday Life</td><td rowspan="2">ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</td></tr>
<tr><td>001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
Drugs and Chemicals in Daily Life</td><td>001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
Drugs and Chemicals in Daily Life</td></tr>
</table>

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5) Food and Life Style 001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5) Energy and Technology around Us 001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5) Human Behavior 001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5) Life and Health 001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Science in Everyday Life	001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5) Food and Life Style 001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5) Energy and Technology around Us 001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5) Human Behavior 001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5) Life and Health 001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Science in Everyday Life	คงเดิม
5. กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 1 หน่วยกิต 001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1) Sports and Exercises	**5. กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 1 หน่วยกิต** 001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1) Sports and Exercises	คงเดิม

ภาคผนวก ง

- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยเรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยเรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560
- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยเรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙

....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้เกิดความเหมาะสมยิ่งขึ้น

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๑ โดยมติสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุม ครั้งที่ ๒๑๘ (๔/๒๕๕๙) เมื่อวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๕๙ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๙

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดกำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยนเรศวร

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๕.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

๕.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการจากสถาบันการศึกษาซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง

๕.๓ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง มีค่าเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่าและระหว่างศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใดมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จะถือว่าขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

๕.๔ เป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง อันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๕.๕ ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

๕.๖ ไม่เคยถูกคัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดๆ เพราะความผิดทางความประพฤติ

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยจะทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรือ ระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ หรือหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หรือหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการและทางวิชาชีพ หรือปฏิบัติการ เข้าเป็นนิสิตเป็นคราวๆ ไป ตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยหรือสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษากำหนด

ข้อ ๗ การรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

๗.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งมหาวิทยาลัยรับรอง

๗.๒ คุณสมบัติของผู้ขอโอนมาเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย

๗.๒.๑ มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕

๗.๒.๒ ได้ศึกษาในสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษา

๗.๓ ผู้ประสงค์ที่จะขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติดังนี้

๗.๓.๑ ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา หรือ

๗.๓.๒ ให้สถานศึกษาเดิมจัดส่งระเบียนผลการเรียนและรายละเอียดเนื้อหารายวิชาที่ได้เรียนไปแล้วมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

๗.๔ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้ความเห็นชอบรับโอน โดยผ่านการพิจารณาจากคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า

๗.๕ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน

๗.๕.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเทียบโอนรายวิชาที่เรียนมา โดยความเห็นชอบของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๗.๕.๒ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๗.๕.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาภายในประเทศ ในกรณีมีข้อตกลงในการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๗.๕.๔ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนในการจัดวิชาศึกษาทั่วไปรายวิชาในหลักสูตร สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จากรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือระดับอนุปริญญา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๘.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาจากมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕

๘.๒การแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา ต้องปฏิบัติดังนี้

๘.๒.๑ ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๘.๒.๒ การรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับเข้าโดยผ่านความเห็นชอบของคณะ หรือหน่วยงานที่เทียบเท่า

๘.๓ การเทียบโอนหน่วยกิต

๘.๓.๑ การเทียบโอนหน่วยกิตให้นำข้อ ๗.๕ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๙ การรายงานตัวเป็นนิสิต

๙.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือก ผู้ที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาจากสถานศึกษาอื่น หรือผู้ที่ได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อหรือผู้ที่เข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สองจะต้องไปรายงานตัว และเตรียมหลักฐานต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ในวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๙.๒ กรณีนิสิตไม่ไปรายงานตัวตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่า สละสิทธิ์การเข้าเป็นนิสิต เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเป็นรายๆ ไป

๙.๓ เมื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตแล้ว มหาวิทยาลัยจะกำหนดรหัสประจำตัวนิสิต โดยทางคณะจะจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้ และให้อาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนกำหนดการศึกษา

ข้อ ๑๐ ระบบการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการศึกษา ๒ ระบบ คือการศึกษาในระบบและการศึกษานอกระบบ

๑๐.๑ การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาในหลักสูตรที่มีการกำหนดจุดมุ่งหมาย แผนการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดผลและการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา

๑๐.๒ การศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดผล และการประเมินผลซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา

๑๐.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบการจัดการศึกษา ระบบทวิภาค โดยแบ่งการจัดการศึกษาออกเป็น ๒ แบบ คือ

๑๐.๓.๑ แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา เป็นการจัดการศึกษาปกติซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับและใช้ระยะเวลาเรียนประมาณ ๘ สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชา ให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๐.๓.๒ แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๐.๔ กรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใด ประกอบด้วยรายวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคฤดูร้อน เพื่อการฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม หรือกรณีศึกษาให้ถือเสมือนว่าภาคฤดูร้อนเป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาภาคบังคับด้วย

๑๐.๕ มหาวิทยาลัย ใช้ระบบหน่วยกิตในการดำเนินการศึกษา จำนวนหน่วยกิตใช้แสดงถึงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา

๑๐.๖ การคิดหน่วยกิต

๑๐.๖.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๓ การฝึกงาน หรือการฝึกอบรมในต่างประเทศ ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๔ การฝึกสหกิจศึกษา ทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ ใช้เวลาฝึกสหกิจศึกษา ไม่ต่ำกว่า ๑๖ สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง โดยมีจำนวนหน่วยกิต ๖ – ๙ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๗ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน (Prerequisite) สำหรับการลงทะเบียนบางรายวิชา โดยนิสิตต้องมีผลการเรียนระดับ D ขึ้นไป เพื่อให้นิสิตสามารถเรียนรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

๑๐.๘ รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชาที่กำกับไว้

๑๐.๙ รหัสรายวิชาประกอบด้วย

๑๐.๙.๑ เลขที่ ๓	ตัวแรก	แสดงถึง	สาขาวิชา
๑๐.๙.๒ เลขที่ ๔	ตัวแรก	แสดงถึง	ระดับชั้นปีของการศึกษา
๑๐.๙.๓ เลขที่ ๕	ตัวแรก	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
๑๐.๙.๔ เลขที่ ๖	ตัวแรก	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา

๑๐.๑๐ สภาพนิสิต แบ่งออกได้ ดังนี้

๑๐.๑๐.๑ นิสิตปกติ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๑๐.๑๐.๒ นิสิตรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมมากกว่า ๑.๕๐ แต่น้อยกว่า ๒.๐๐

๑๐.๑๐.๓ นิสิตพ้นสภาพ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าน้อยกว่า ๑.๕๐ หรือ มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสมมากกว่า ๑.๕๐ แต่น้อยกว่า ๒.๐๐ สามภาคการศึกษาปกติ

๑๐.๑๑ การจำแนกสภาพนิสิต จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ของการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา หรือการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษา ต่อปีการศึกษา สำหรับผลการศึกษาภาคฤดูร้อนให้นำไปรวมกับผลการศึกษาถัดไป ที่นิสิตผู้นั้นลงทะเบียนเรียน ยกเว้น ผู้ที่จบการศึกษาภาคฤดูร้อน

ข้อ ๑๑ หลักสูตรสาขาวิชา

๑๑.๑ หลักสูตรระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย

๑๑.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะสาขา เป็นกลุ่มรายวิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้ โดยให้มีหน่วยกิตรวม ดังนี้

๑๒.๓ การลงทะเบียนรายวิชาหลังกำหนด ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาของการขอเพิ่มรายวิชา หากพ้นกำหนดนี้ มหาวิทยาลัยอาจยกเลิกสิทธิ์การลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

๑๒.๔ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๕ วิชาใดที่ได้รับอักษร I หรือ P นิสิตไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก

๑๒.๖ การจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษา ต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาปกติได้ ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาสำหรับภาคฤดูร้อนได้ ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

การจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

กรณีนิสิตต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๙ หน่วยกิต หรือเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามวรรคหนึ่ง หรือต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๖ หน่วยกิต หรือมากกว่า ๑๕ หน่วยกิต สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามวรรคสอง ให้ยื่นคำร้องขออนุมัติต่อมหาวิทยาลัย

๑๒.๗ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้น ให้ได้รับอักษร W

๑๒.๘ นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ (Audit) ได้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอนและคณะ หรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ยินยอม และได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย และนิสิตจะได้รับผลการเรียนเป็นอักษร S หรือ U

๑๒.๙ ภาคการศึกษาปกติใด หากนิสิตไม่ได้ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยทำหนังสือขออนุมัติลาพักการศึกษาต่อคณบดี และจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต/เพื่อรักษาสภาพนิสิตภายในสิบห้าวัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว ต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิต

๑๒.๑๐ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตที่พ้นสภาพนิสิต กลับเข้าเป็นนิสิตใหม่ ถ้ามีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่พ้นสภาพนิสิตนั้น เป็นระยะเวลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่นๆ ที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา มหาวิทยาลัยไม่อนุมัติให้กลับเข้าเป็นนิสิตตามวรรคก่อน หากพ้นกำหนดเวลาสองปี นับจากวันที่นิสิตผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนิสิต

๑๒.๑๑ ในกรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนิสิต นักศึกษา ระหว่างสถาบันอุดมศึกษา หรือมีข้อตกลงเฉพาะราย หรือมีข้อตกลงในการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

๑๒.๑๑.๑ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น แทนการลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยนเรศวรทั้งหมด หรือบางส่วนได้

๑๒.๑๑.๒ กรณีเป็นนิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอื่น มหาวิทยาลัย อาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยชำระค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๑.๑.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ทางวิชาชีพ หรือ ปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต และในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ให้มีจำนวนหน่วยกิต รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๑.๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรปริญญาตรี เพื่อให้ผู้เรียนได้ขยายความรู้ทางวิชาการให้กว้างขวางออกไป ตลอดจนเป็นการส่งเสริมความถนัด และความสนใจของผู้เรียนให้ได้มากยิ่งขึ้น โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

๑๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๑.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๑.๕ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

๑๑.๖ เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรสาขาวิชา ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิตทำความเข้าใจหลักสูตร สาขาวิชา และแผนการศึกษานั้น และให้อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำปรึกษา ดูแลนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตร สาขาวิชา

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน

๑๒.๑ การลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย หากนิสิตมาลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าปรับตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนหรือลงทะเบียนเพิ่ม-ถอน รายวิชา ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง ตามวันเวลาที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ การเพิ่มและถอนรายวิชา

๑๓.๑ การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายใน ๑ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

๑๓.๒ การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินสัปดาห์ที่ ๑๒ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลาเดียวกันกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการศึกษา แต่ถ้าถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาการเพิ่มรายวิชานิสิตจะได้รับอักษร W

๑๓.๓ ขั้นตอนปฏิบัติในการเพิ่มและถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๓.๔ การคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชา หรือย้ายคณะ ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของทุกรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่าจะเป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม รายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่านิสิตจะได้รับค่าระดับขั้นใด จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

๑๓.๕ การคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้คำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยเฉพาะรายวิชาที่เรียนใหม่

ข้อ ๑๔ การวัดและการประเมินผลการศึกษา

๑๔.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง

๑๔.๒ นิสิตต้องมีเวลาเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้น ผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลตามวรรคก่อน จะได้รับระดับขั้น F หรือ อักษร U

๑๔.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับขั้นและค่าระดับขั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากรายวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๔.๔ สัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนด ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับขั้น
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ตก (Failed)	๐.๐๐
S	เป็นที่พอใจ (Satisfactory)	
U	ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)	
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress)	
W	การถอนรายวิชา (Withdrawn)	

กรณีที่มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมีสัญลักษณ์การวัดผลและการประเมินผล ดังนี้

CE หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ (Credits from examination)

CP หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from portfolio)

CS หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from standardized tests)

CT หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ (Credits from training)

CX หน่วยกิตที่ได้จากการยกเว้นการเรียน (Credits from exemption)

๑๔.๕ ระบบอักษร S และ U ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๔.๖ อักษร I เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้เสร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ภายใน ๔ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาถัดไปของการลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับขั้น F หรืออักษร U

๑๔.๗ อักษร P เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่ารายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ และไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด อักษร P จะเปลี่ยนก็ต่อเมื่อมีการวัดและประเมินผล ภายในระยะเวลาไม่เกินวันสุดท้ายของการสอบปลายภาค ประจำสองภาคการศึกษาถัดไปหากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวตามวรรคก่อนแล้ว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร P เป็นระดับขั้น F หรืออักษร U

๑๔.๘ อักษร W เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า

๑๔.๘.๑ นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขการลงทะเบียน

๑๔.๘.๒ การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ

๑๔.๘.๓ นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๑๔.๘.๔ มหาวิทยาลัยนเรศวรอนุมัติให้นิสิตถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

๑๔.๙ อักษร S U I P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๐ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๐.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น

๑๔.๑๐.๒ มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับขั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

๑๔.๑๐.๓ การคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๑๔.๑๐.๒ มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นข้อ ๑๔.๙ และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับขั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

ข้อ ๑๕ การเรียนซ้ำ

๑๕.๑ รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ต่ำกว่า C นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำได้

๑๕.๒ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ F นิสิตต้อง

ลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๑๕.๓ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ U นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

ข้อ ๑๖ การลา

๑๖.๑ การลาป่วยและการลากิจ

นิสิตผู้ใดมีกิจจำเป็น หรือเจ็บป่วย ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในชั่วโมงเรียนได้ ให้ยื่นใบลาตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปขออนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน

๑๖.๒ การลาพักการศึกษา

๑๖.๒.๑ นิสิตจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ถูกเรียกระดมพลหรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือ ทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(๓) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ

(๔) เหตุผลอื่นๆ ที่คณะเห็นสมควร

๑๖.๒.๒ นิสิตที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือมากกว่า ให้ยื่นใบลาตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย พร้อมกับหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติแล้วแจ้งมหาวิทยาลัยเพื่อทราบต่อไป

๑๖.๒.๓ นิสิตที่ลาพัก หรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือมากกว่า จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตทุกภาคการศึกษา

๑๖.๓ การลาออก นิสิตที่ประสงค์จะขอลาออก ต้องยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๑๗ การย้ายสาขาวิชา

๑๗.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะและภาควิชานั้น

๑๗.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๑๗.๒.๑ นิสิตที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ภาควิชา และคณบดีคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษาปกติ

๑๗.๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย โดยผ่านการพิจารณาของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่นิสิตสังกัดและจะรับย้ายไปสังกัดนั้น ทั้งนี้ ให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๑๗.๒.๓ การย้ายสาขาวิชาหรือย้ายคณะจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่นิสิตประสงค์จะย้ายไป

๑๗.๒.๔ เมื่อนิสิตได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาอาจนำมาคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ได้

ข้อ ๑๘ การพ้นสภาพนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพนิสิตด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๑๘.๑ ตาย

๑๘.๒ ลาออก

๑๘.๓ โอนไปเป็นนิสิต นักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

๑๘.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนิสิตข้อหนึ่งข้อใดตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕

๑๘.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดตามข้อ ๑๒.๙

๑๘.๖ มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนิสิต หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ถอนชื่อจากทะเบียนนิสิต

๑๘.๗ เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นเวลา ๒ เท่าของเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชานั้นแล้วยังไม่สำเร็จการศึกษา

๑๘.๘ มีผลการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๑๘.๘.๑ เมื่อเรียนมาแล้ว มีผลการเรียนน้อยกว่า ๑.๕๐ ต่อหนึ่งภาคการศึกษา

๑๘.๘.๒ เมื่อมีสถานภาพนิสิตรอพินิจ มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม มากกว่า ๑.๕๐ แต่น้อยกว่า ๒.๐๐ สามภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๑๙ การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

๑๙.๑ ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตจะต้องยื่นใบรายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา ๑ เดือน นับจากวันเปิดภาคเรียน ทั้งนี้นิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตในภาคการศึกษาที่ยื่นใบรายงาน

๑๙.๒ นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑๙.๒.๑ เรียนรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และ ไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P โดยใช้เวลาเรียน ดังนี้

๑๙.๒.๑.๑ การศึกษาเพื่อปริญญาตรี ๔ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๑.๒ การศึกษาเพื่อปริญญาตรี ๕ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรี ไม่น้อยกว่า ๖ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๑.๔ การศึกษาเพื่อปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๑.๕ การศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๒ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๓ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๒ นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยนเรศวรอย่างน้อย ๑ ปีการการศึกษา

๑๙.๒.๓ มีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

๑๙.๒.๔ ได้รับการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ

๑๙.๓ นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๙.๒ แล้ว ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

๑๙.๓.๑ มีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๑๙.๓.๒ ไม่เคยได้รับระดับขั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

๑๙.๓.๓ กรณีเป็นนิสิตที่มีการขอเทียบโอนผลการเรียน จำนวนหน่วยกิตต้องไม่เกิน ๑ ใน ๖ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ข้อ ๒๐ การอนุมัติปริญญา สภามหาวิทยาลัยนเรศวรจะพิจารณาอนุมัติปริญญาเมื่อสิ้นทุกภาคการศึกษา ยกเว้น กรณีที่นิสิตไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียนที่หลักสูตรกำหนดให้อนุมัติในวันที่มีผลการเรียนโดยสมบูรณ์ในภาคการศึกษานั้นๆ และนิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตด้วย

ข้อ ๒๑ การให้รางวัลแก่ผู้เรียนดี

๒๑.๑ รางวัลเรียนดีประจำปี มหาวิทยาลัยจะมอบเกียรติบัตรให้กับนิสิตที่มีผลการเรียนดีประจำปีการศึกษาหนึ่งๆ โดยลงทะเบียนเรียนสองภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษานั้นไม่น้อยกว่า ๓๒ หน่วยกิต ไม่เคยได้รับระดับขั้น F หรือ อักษร U และต้องมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยในปีการศึกษานั้นๆ ๓.๗๕ ขึ้นไป นิสิตปีสุดท้ายของหลักสูตรไม่อยู่ในข่ายของสิทธิได้รับรางวัลเรียนดี

๒๑.๒ รางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร นิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ๓.๗๕ ขึ้นไป มีสิทธิได้รับรางวัลเหรียญทอง

ข้อ ๒๒ การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

๒๒.๑ การกำกับมาตรฐาน

๒๒.๒ บัณฑิต

๒๒.๓ นักศึกษา

๒๒.๔ อาจารย์

๒๒.๕ หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

๒๒.๖ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ข้อ ๒๓ การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

ข้อ ๒๔ นิสิตที่เข้าศึกษาก่อนข้อบังคับนี้ ก็ให้ใช้ข้อบังคับนั้นต่อไปจนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้และเพื่อการนี้ให้มีอำนาจประกาศได้ การใดที่มิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ หรือไม่เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ **๓๑ กรกฎาคม** พ.ศ. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์ ดร. นพ. กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

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

....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙ เพื่อขยายระยะเวลาการพ้นสภาพนิสิตของนิสิตชั้นปีที่ ๑ ที่เข้าศึกษาปีการศึกษา ๒๕๕๙ ออกไปอีก ๑ ภาคการศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๒๙ ๔/๒๕๖๐) เมื่อวันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๖๐ ให้ออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๒ พ.ศ.๒๕๖๐"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๐.๑๐ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๑๐.๑๐ สภาพนิสิต แบ่งออกได้ ดังนี้

๑๐.๑๐.๑ นิสิตปกติ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๑๐.๑๐.๒ นิสิตรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๐๐"

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๘.๘ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๑๘.๘ มีผลการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๑๘.๘.๑ เมื่อเรียนมาแล้วครบสองภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๕๐

๑๘.๘.๒ เมื่อเรียนมาแล้วครบสี่ภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

๑๘.๘.๓ เมื่อเรียนมาแล้วครบสี่ภาคการศึกษาปกติขึ้นไปยังมีค่าระดับสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕"

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

/ข้อ ๕ ให้อธิการบดี...

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีที่มีปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ หรือมิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยตีความและให้ถือเป็นที่สุด และในการนี้ให้มีอำนาจในการออกประกาศ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๐

(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3
พ.ศ. 2561

....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 เพื่อเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขการขอย้ายสาขาวิชาของนิสิตระดับปริญญาตรี และการให้อนุปริญญาหรือปริญญาตรีสำหรับนิสิตที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 14(2) และมาตรา 46 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.2533 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ 248 (6/2561) เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2561 จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้ เรียกว่า ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้กับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกความในข้อ 17 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ 17 การย้ายสาขาวิชา

17.1 นิสิตที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาภายในคณะหรือระหว่างคณะ ต้องเรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้วอย่างน้อยหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

17.2 ให้กำหนดหลักเกณฑ์การย้ายสาขาวิชา และทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

/17.3 ...

17.3 ให้มีคณะกรรมการพิจารณาการย้ายสาขาวิชาระหว่างคณะของนิสิตระดับปริญญาตรี โดยมีอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายเป็นประธานคณะกรรมการ คณบดี/ผู้อำนวยการวิทยาลัยที่นิสิตประสงค์จะย้ายออกจากสาขาวิชาเดิมและย้ายเข้าสาขาวิชาใหม่เป็นกรรมการ ผู้อำนวยการกองบริการการศึกษาเป็นเลขานุการ และหัวหน้างานทะเบียนนิสิตและประมวลผลเป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ในกรณีนิสิตขอย้ายสาขาวิชาภายในคณะ/วิทยาลัย เมื่อคณะ/วิทยาลัยพิจารณาในเบื้องต้นแล้ว ให้เสนอมหาวิทยาลัยพิจารณา

17.4 การย้ายสาขาวิชาภายในคณะหรือระหว่างคณะจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่นิสิตประสงค์จะย้ายไป

17.5 เมื่อนิสิตได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาอาจนำมาคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ได้”

ข้อ 4 ให้ยกเลิกความในข้อ 20 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ 20 สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา เมื่อสิ้นทุกภาคการศึกษา

20.1 นิสิตต้องมีคุณสมบัติตามข้อ 19.2

20.2 นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ผ่านเกณฑ์ตามข้อ 19.2 มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรีได้ ทั้งนี้ นิสิตต้องศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่างๆ รวมทั้งมีจำนวนหน่วยกิตอยู่ในเกณฑ์ระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและให้ทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

20.3 นิสิตที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษาที่หลักสูตรกำหนด ให้อนุมัติในวันที่มีผลการเรียนโดยสมบูรณ์ ในภาคการศึกษานั้นๆ เป็นวันสำเร็จการศึกษา และในภาคการศึกษานั้นนิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตด้วย”

/ข้อ 5 ...

ข้อ 5 ความอื่นใดนอกเหนือจากนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับปริญญาตรี (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560 ทุกประการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ พฤษภาคม พ.ศ. 2561

(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก จ

- Program Structure และ Curriculum Mapping of Courses
- ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

Program Structure of Bachelor of Science in Biochemistry and Molecular Biology

หมวดวิชา		Programme Learning Outcomes (Competence Based Outcomes)
	ปรัชญา ผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐานทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล เข้ากับ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพ อาหาร อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมสมัยใหม่เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ ในการประกอบอาชีพ ศึกษาต่อ และสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ด้วยตนเอง	**วัตถุประสงค์ของหลักสูตร** มีความรู้และทักษะทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐานและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้ประกอบการหรือศึกษาต่อ เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีทักษะด้านภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีความรู้พื้นฐานด้านการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์
6. มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการ วางแผนงาน คิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยสามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพได้ **หมวดวิชาเฉพาะกลุ่ม วิชาบังคับ** (การฝึกอบรมหรือการฝึกงานในต่างประเทศ สหกิจศึกษา การฝึกงานในประเทศ)		(Knowledge & Skill) นำความรู้ ทฤษฎี ทางด้าน ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องรวมถึงทักษะต่าง ๆ มาบูรณาการในการทำงานหรือประกอบอาชีพ ได้อย่างเหมาะสม (Attitude) มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
5. มีความรู้ความสามารถทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญญาและนำศาสตร์ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลมาบูรณาการในการแก้ปัญหาได้ **หมวดวิชาเฉพาะกลุ่ม วิชาบังคับ/เลือก** (วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี)		(Knowledge) มีองค์ความรู้ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลที่สามารถนำไปกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ และสังเคราะห์รวมถึงวางแผนในการแก้ปัญหา (Skill) มีทักษะด้านกระบวนการวิจัยและเชี่ยวชาญทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล และบูรณาการเข้ากับชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง(Attitude) เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม และจริยธรรม มีจิตสาธารณะความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เพื่อใช้ทฤษฎีทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลไปสู่การปฏิบัติ (theory to practice) และนำมาพัฒนา ศึกษา ค้นคว้า วิจัย และแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4. มีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถและทักษะในสาขาวิชา และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ปัญหาในการนำไปกำหนดปัญหาวิจัย การนำเสนอบทความทางวิชาการ **หมวดวิชาบังคับ/เลือก**		(Knowledge) มีความรู้ทางด้านศาสตร์ที่เฉพาะกับชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ได้แก่ เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ เทคนิคทางชีวเคมี เซลล์และชีววิทยาโมเลกุล พันธุศาสตร์และชีววิทยาโมเลกุล ชีวเคมีเทคโนโลยี ชีวเคมีเชิงสรีรวิทยา ชีวเคมีเชิงภูมิคุ้มกัน สรีรวิทยาและชีวเคมีของพืช ชีววิทยาสังเคราะห์และพันธุวิศวกรรมระดับจีโนม จีโนมิกส์ เทคนิควิจัยทางชีวเคมี ชีวเคมีของเซลล์ต้นกำเนิด กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา และระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน (Skill) มีทักษะทางด้านห้องปฏิบัติการ การใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือในห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล การสืบค้นงานวิจัย การอ่าน วิพากษ์และนำเสนอบทความทางวิชาการ ทักษะทางด้านการทำวิจัย (Attitude) เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม และจริยธรรม มีจิตสาธารณะความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เพื่อให้เกิดความชำนาญในทักษะทางห้องปฏิบัติการ และสามารถนำไปสู่การค้นหาปัญหาและการกำหนดหัวข้อวิจัย
3. มีความรู้ ทักษะและทัศนคติเฉพาะด้านของชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล **หมวดวิชาเฉพาะในกลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน**		(Knowledge) มีความรู้พื้นฐานทางและขอบข่ายของงานทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล โดยบูรณาการความรู้ทางด้าน การจัดการและการสื่อสารข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ พันธุศาสตร์ ชีวสารสนเทศศาสตร์ ภูมิคุ้มกัน เทคโนโลยีอุตสาหกรรม สรีรวิทยา ชีวเคมีของพืช เพื่อพัฒนานวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพ อาหาร อุตสาหกรรม และเกษตรสมัยใหม่ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมความเป็นอยู่พร้อมทั้งความรู้พื้นฐานทางด้านเครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล และการคิดวิเคราะห์แบบองค์รวม การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ (Skill) มีทักษะปฏิบัติการทางด้านชีววิทยาโมเลกุล (Attitude) เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม และจริยธรรม มีจิตสาธารณะความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ให้เกิดการรับรู้ และเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นกับชุมชนทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
2. พัฒนาทักษะทางด้านภาษา ทักษะชีวิต ชีวิตและสุขภาพ พัฒนาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ วิทยาศาสตร์เบื้องต้นเพื่อพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล **หมวดวิชาเฉพาะ**		(Knowledge) มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน ที่เกี่ยวข้องศาสตร์ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล เคมีเบื้องต้น เคมีอินทรีย์ ชีววิทยาเบื้องต้น ปฏิบัติการชีววิทยา ฟิสิกส์เบื้องต้น แคลคูลัสมูลฐานและชีวเคมีมูลฐาน (Attitude) เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม และจริยธรรม มีจิตสาธารณะความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม (Skill)มีทักษะในการคิดคำนวณเชิงตัวเลขที่สามารถนำเอาความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้ในศาสตร์ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ทักษะในการใช้เครื่องแก้ว การเตรียมสารตัวอย่าง ทักษะความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เพื่อเป็นพื้นฐานทางด้านปฏิบัติการในด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

1. มีความรู้พื้นฐานทางด้าน ภาษา สารสนเทศ วิทยาศาสตร์เบื้องต้น สังคมและการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพ **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**		(Knowledge) มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินชีวิต (Skill) มีการพัฒนาทักษะด้านภาษาไทยและอังกฤษ ทักษะการดำเนินชีวิต ทักษะทางด้านการใช้เทคโนโลยี (Attitude) เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม และจริยธรรม มีจิตสาธารณะความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคมและมีสุขภาพที่ดี

Curriculums Mapping of Bachelor Degree of Biochemistry and Molecular Biology

Course	การแพทย์	เทคโนโลยี	การเกษตร	อุตสาหกรรม	เทคโนโลยีชีวภาพ
Elective course	411331 ชีวเคมีเชิงโภชนาการ 411332 เทคนิคพื้นฐานทางชีวเคมีภูมิคุ้มกัน 411334 ชีวเคมีของเซลล์ต้นกำเนิด 411335 การประยุกต์ชีวเคมีเพื่อการป้องกันและรักษาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง	411311 ชีววิทยาสังเคราะห์และพันธุวิศวกรรมระดับจีโนม 411312 การวิเคราะห์ทางขีวเคมี 411313 จีโนมิกส์	411341 ชีวเคมีของพืช 411343 ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการเกษตร 411344 สรีรวิทยาและชีวเคมีของฮอร์โมนพืช 411345 สรีรวิทยาและชีวเคมีของพืชสมุนไพร	411352 ชีวเคมีอุตสาหกรรม	411314 ชีวเคมีของโปรตีน 411321 เทคนิควิจัยทางชีวเคมี 411322 เทคโนโลยีชีวภาพพืชสมุนไพร 411323 การเพาะเลี้ยงเซลล์เบื้องต้น 411381 ปัญหาพิเศษทางชีวเคมี
	(Knowledge) มีองค์ความรู้ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล และสาขาที่เกี่ยวข้องที่สามารถนำไปกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ และสังเคราะห์รวมถึงวางแผนในการแก้ปัญหา (Skill) มีทักษะด้านกระบวนการวิจัยและเชี่ยวชาญทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล และบูรณาการเข้ากับชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Attitude) เพื่อใช้ทฤษฎีทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลไปสู่การปฏิบัติ (theory to practice) และนำมาพัฒนา ศึกษา ค้นคว้า วิจัย และแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม				
Core course	205121 การเขียนขั้นพื้นฐาน 205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 255111 ชีวสถิติ 256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 258102 ปฏิบัติการชีววิทยา 266381 เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ 411202 เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล 411302 ชีวสารสนเทศศาสตร์ 411305 ชีวเคมีเชิงสรีรวิทยา 411492 สหกิจศึกษา 411497 สัมมนา (ระดับปริญญาตรี)	205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 230410 กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา 256103 เคมีเบื้องต้น 256343 เคมีเชิงฟิสิกส์และการนำไปประยุกต์ใช้ 261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 411101 ชีวเคมีมูลฐาน 411206 เทคนิคทางชีวเคมี เซลล์และชีววิทยาโมเลกุล 411303 ชีวเคมีเชิงภูมิคุ้มกัน 411306 สรีรวิทยาและชีวเคมีของพืช 411493 การฝึกงานในประเทศ 415402 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน	205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 252111 แคลคูลัสมูลฐาน 256121 เคมีอินทรีย์ 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 266201 จุลชีววิทยาทั่วไป 411102 การจัดการและการสื่อสารข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ 411207 พันธุศาสตร์และชีววิทยาโมเลกุล 411304 ชีวเคมีเทคโนโลยี 411491 การฝึกอบรมหรือการฝึกงานในต่างประเทศ 411495 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี			

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">(Knowledge) มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล เคมีเบื้องต้น เคมีอินทรีย์ ชีววิทยาเบื้องต้น ปฏิบัติการชีววิทยา ฟิสิกส์เบื้องต้น แคลคูลัสมูลฐาน และชีวเคมีมูล เพื่อพัฒนานวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพ อาหาร อุตสาหกรรม และเกษตรสมัยใหม่ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมความเป็นอยู่พร้อมทั้งความรู้พื้นฐานทางด้านเครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล การคิดวิเคราะห์แบบองค์รวม และการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ
(Skill) มีทักษะในการคิดคำนวณเชิงตัวเลขที่สามารถนำเอาความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้ในศาสตร์ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ทักษะปฏิบัติการทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล และทักษะความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
(Attitude) เพื่อให้เกิดความชำนาญในการทำปฏิบัติการทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในขั้นสูงต่อไป</td></tr>
<tr><td rowspan="2">General Education</td><td>001201 ทักษะภาษาไทย
001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ
001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน
001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา
001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน
001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น
001237 ทักษะชีวิต
001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน
001252 นเรศวรศึกษา
001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน
001275 อาหารและวิถีชีวิต
001278 ชีวิตและสุขภาพ</td><td>001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน
001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า
001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต
001228 ความสุขกับงานอดิเรก
001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต
001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม
001238 การรู้เท่าทันสื่อ
001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม
001253 การเป็นผู้ประกอบการ
001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน
001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว
001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</td><td>001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา
00122 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม
001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล
001229 รู้จักตนเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย
001233 ไทยกับประชาคมโลก
001236 การจัดการการดำเนินชีวิต
001239 ภาวะผู้นำกับความรัก
001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม
001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน
001277 พฤติกรรมมนุษย์
001281 กีฬาและการออกกำลังกาย</td></tr>
<tr><td colspan="3">(Knowledge) มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินชีวิต และประยุกต์ใช้ความรู้ในการเป็นผู้ประกอบการ
(Skill) มีการพัฒนาทักษะด้านภาษาไทยและอังกฤษ ทักษะการดำเนินชีวิต ทักษะทางด้านการใช้เทคโนโลยี
(Attitude) เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคมและมีสุขภาพที่ดี</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>Career Path</td>
<td><u>Researcher</u>
-นักวิจัยทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
-นักวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการในหน่วยงานของทั้งภาครัฐและเอกชน</td>
<td><u>Education</u>
-นักวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการในหน่วยงานของภาครัฐ
-ครู อาจารย์ในสถาบันการศึกษา
-นักวิชาการ ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญในหน่วยงานของทั้งภาครัฐและเอกชน
-ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา</td>
<td><u>Business</u>
-นักธุรกิจทางด้านวิทยาศาสตร์
-ตัวแทนขายเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
-ผู้ประกอบการทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล</td>
</tr>
<tr>
<td>Objectives</td>
<td colspan="3">เพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้
1. มีความรู้และทักษะทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
2. สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐาน และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้ประกอบการหรือศึกษาต่อ
3. เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. มีทักษะด้านภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ
5. มีความรู้พื้นฐานด้านการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์</td>
</tr>
<tr>
<td>Philosophy</td>
<td colspan="3">ผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐานทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลเข้ากับ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพ อาหาร อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมสมัยใหม่ เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพ ศึกษาต่อ และสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ด้วยตนเอง</td>
</tr>
</table>

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้
1.	มีความรู้พื้นฐานทางด้าน ภาษา สารสนเทศ วิทยาศาสตร์เบื้องต้น สังคมและการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพ
2.	พัฒนาทักษะทางด้านภาษา ทักษะชีวิต ชีวิตและสุขภาพ พัฒนาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ วิทยาศาสตร์เบื้องต้นเพื่อพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
3.	มีความรู้ ทักษะและทัศนคติเฉพาะด้านของชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ปัญญาและนำศาสตร์ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลมาบูรณาการในการแก้ปัญหาได้
4.	มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการ วางแผนงาน คิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล โดยสามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพได้