



หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
5.1 รูปแบบของหลักสูตร	1
5.2 ภาษาที่ใช้	1
5.3 การรับเข้าศึกษา	1
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	1
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาเศรษฐกิจ	4
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	5
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	5
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	5
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจสถาบัน	6
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง	7
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	7
1.2 ความสำคัญ	7
1.3 วัตถุประสงค์	7
1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	8

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	13
1. ระบบการจัดการศึกษา	13
2. การดำเนินการหลักสูตร	13
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	13
3.1 หลักสูตร	17
3.2 ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิทางการศึกษาของอาจารย์	46
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกตน หรือสหกิจศึกษา)	54
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	55
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล	58
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	58
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	59
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	63
3.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	66
3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบันและสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)	68
3.3 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละด้าน	70
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	74
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	74
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	74
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	75
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	76
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	76
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	76
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	81
1. การกำกับมาตรฐาน	81
2. บัณฑิต	81
3. นิสิต	82
4. อาจารย์	83
5. หลักสูตร	84
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	85
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	86

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร 92

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน 92
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม 92
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร 92
4. การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร 92

ภาคผนวก

1. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 94
2. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
พร้อมทั้งสาระการปรับปรุง 96
3. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) 115
4. การสรุปประเด็นการวิพากษ์หลักสูตร 118
5. ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร 120
6. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 146
7. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561 161
8. แบบสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน/ความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิต 165

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาการศึกษา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
ภาษาอังกฤษ : Master of Education Program in Science Education

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : การศึกษามหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Master of Education (Science Education)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : M.Ed. (Science Education)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
แผน ก แบบ ก2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต (กรณีโครงการทุน สวทค.)
แผน ข จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับ 4 (ปริญญาโท) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ โดยคุณสมบัติการรับเข้าให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

หลักสูตรเฉพาะของสถาบัน โดยมีเครือข่ายความร่วมมือกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เพื่อการผลิตครูระดับปริญญาโท โครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.)

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป
- 6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงจากหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
- 6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัย เห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตรแล้ว ดังนี้
 คณะกรรมการวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 12/2564 เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม 2564
 คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2564
 สภาวิชาการ ให้ความเห็นชอบในหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 2/2565 เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2565
 สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 296 (4/2565) เมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐาน
 คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา

- ครูและบุคลากรทางการศึกษาในภาครัฐบาลและเอกชน
- อาจารย์ระดับอุดมศึกษา
- นักวิชาการ นักวิจัย
- นักวิทยาศาสตร์ศึกษา

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นางสาวธิดิตา บงกชเพชร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. ป.บัณฑิต วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิทยาศาสตร์ศึกษา การสอน ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2552 2547 2546	16	16
2	นายสกนธ์ชัย ชะนูนันท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. ป.บัณฑิต วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิทยาศาสตร์ศึกษา การสอนเคมี เคมี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ไทย ไทย ไทย	2554 2546 2545	8	8
3	นางสาวสิรินภา กิจเกื้อกูล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. ป.บัณฑิต วท.บ.	วิทยาศาสตร์ศึกษา การสอนวิทยาศาสตร์ ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย ไทย ไทย	2549 2542 2541	16	16
4	นางสุรีย์พร สว่างเมฆ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. ป.บัณฑิต วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิทยาศาสตร์ศึกษา การสอน จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2551 2544 2543	16	16

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในที่นี้ คณะศึกษาศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันการพัฒนาเศรษฐกิจในบริบทของประเทศไทยและโลกอยู่ภายใต้กระแสแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรงและรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอย่างพลิกผัน การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรสู่สังคมผู้สูงอายุ และภาวะโลกร้อนจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ร่วมกับปัจจัยเร่งจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่ก่อให้เกิดความผันผวนของสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมแก่หลายประเทศทั่วโลก ส่งผลต่อความต้องการในการพัฒนาศักยภาพของประชาชน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของประเทศในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้

การพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์จึงถูกกำหนดให้เป็นเป้าหมายสำคัญของประเทศไทยที่สะท้อนในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) รวมถึงกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ซึ่งเป็นแผนหลักของการพัฒนาประเทศไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) ที่วางเป้าหมายการขับเคลื่อนไปสู่การเป็นประเทศที่ “มั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืน” จากการพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ให้มีคุณภาพ เพื่อยกระดับให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีรายได้สูง นอกจากนี้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ยังมีการวางกรอบการพลิกโฉมประเทศไทย (Thailand's Transformation) โดยกำหนดเป้าหมาย “เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน” หรือ “Hi-Value and Sustainable Thailand” ซึ่งต้องอาศัยองค์ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนการยกระดับศักยภาพและพัฒนาประเทศในทุกมิติ เพื่อเสริมสร้างการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจและขีดความสามารถในการแข่งขันที่จะส่งเสริมโอกาสและความเสมอภาคทางสังคมอย่างทั่วถึง เพื่อให้ประเทศไทยสามารถปรับตัวและรองรับกับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเท่าทัน ตลอดจนสามารถอยู่รอดและเติบโตได้อย่างต่อเนื่องในระยะยาวไปพร้อมกับการรักษาความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการกำหนดให้พัฒนาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ (Scientific literacy) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญหนึ่งของภาวะเศรษฐกิจในอนาคตของประเทศและการเพิ่มจำนวนผู้ที่เรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นหนึ่งในเป้าหมายสำคัญของแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 -2579 เนื่องจากนักเรียนไทยมีผลประเมินความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ (Scientific literacy) ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศในกลุ่ม OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) มาโดยตลอด

ดังนั้นสถาบันอุดมศึกษาจึงมีส่วนที่มีบทบาทสำคัญที่จะขับเคลื่อนการปรับเปลี่ยนการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาของประเทศไทยให้สอดคล้องกับ “การศึกษา 4.0” เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ความสามารถและมีทักษะในการประยุกต์ให้เข้าถึงเทคโนโลยีและสร้างนวัตกรรมใหม่ ทำให้การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาและยกระดับคุณภาพของบุคคลซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญของการพัฒนาประเทศไทยให้สามารถเติบโตได้อย่างยั่งยืน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งผลให้การใช้ชีวิตของคนในสังคมไทยและสังคมทั่วโลกเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในทางตรงและทางอ้อม ดังนั้นจึงมีการกำหนดทิศทางและกรอบยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ที่มุ่งพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืนและมุ่งสร้างเศรษฐกิจฐานความรู้และการสร้างปัจจัยแวดล้อมและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ที่มุ่งการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศตามเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) การจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยดูแลอบรมสั่งสอนผ่านการบูรณาการในรูปแบบและวิธีการต่างๆ ทั้งในรายวิชาและกิจกรรมเสริมหลักสูตรอื่นๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์และมีความพร้อมรอบด้านกับโลกในศตวรรษที่ 21 และสามารถสร้างเศรษฐกิจฐานความรู้และการสร้างปัจจัยแวดล้อม ดำรงรักษาวัฒนธรรมที่ดีงาม ดังนั้นครูและบุคลากรทางการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์จึงต้องได้รับการพัฒนาให้มีสมรรถนะในการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ มีความรู้ที่เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของบริบทสังคมและโลก สามารถบูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนในการวางแผนและการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิดและมีความเป็นนวัตกร การวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาผู้เรียนสามารถสร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมีส่วนร่วมในการพัฒนาวิชาชีพที่จะเป็นส่วนในการส่งเสริมและพัฒนาเยาวชนกำลังคนของประเทศชาติต่อไป

สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้รับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมจากหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา ที่ต้องการให้หลักสูตรมุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาให้รู้ลึกและรู้กว้าง มีทักษะในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการใช้เทคโนโลยีที่พร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงให้เข้ากับสถานการณ์ในปัจจุบันได้ สามารถพัฒนานวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อตอบสนองของผู้เรียนสมัยใหม่ รวมถึงสามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีคุณธรรมจริยธรรมเป็นแบบอย่างที่ดี มีภาวะผู้นำทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ความสามารถเหล่านั้นไปส่งเสริมและพัฒนาเยาวชนกำลังคนของประเทศชาติต่อไป

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา มุ่งเน้นพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ในทุกระดับ โดยใช้ฐานคิดในการพัฒนาหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นฐาน (Outcome-based Curriculum) และตามกรอบของ National Qualification Framework for Higher Education in Thailand เพื่อพัฒนามหาบัณฑิตให้มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เป็นผู้ที่มีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทสังคมโลกดิจิทัล และประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างสอดคล้องกับบริบทของสังคมและประเทศชาติ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา ภายใต้ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่มุ่งผลิตบัณฑิตผู้เป็นแบบอย่างที่ดี ทางวิชาการ คุณธรรมจริยธรรม และดำเนินชีวิตในสังคมอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ศิลปวัฒนธรรม ประเพณี รวมถึงสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวรด้านการพัฒนากำลังคนตามแนวนโยบาย 3I ของมหาวิทยาลัยนเรศวร ได้แก่ Internationalization Innovation และ Integration โดยมุ่งเน้นให้เป็นหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่ผลิตมหาบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ มีความรอบรู้ทางทฤษฎีที่เข้มแข็งและมีทักษะการปฏิบัติงานวิชาชีพในสาขาของตนเองได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ และมีคุณภาพในระดับมาตรฐานสากล อีกทั้งเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพที่เป็นแบบอย่างในการดำรงชีวิตและตอบสนองต่อความต้องการของ ชุมชน สังคม และประเทศ เพื่อสร้างสรรค์สังคมให้เกิดความสงบและสันติสุข รวมทั้งอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ศิลปวัฒนธรรมและประเพณี

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

13.1 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชา	รหัส-ชื่อรายวิชา	รายวิชาของหลักสูตร	หน่วยงานรับผิดชอบ
วิชาพื้นฐาน	366511 ทฤษฎีพื้นฐานทางการศึกษา	-	ภาควิชาการศึกษา
วิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต	366513 ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์	-	ภาควิชาการศึกษา

13.2 ความสัมพันธ์วิชาเลือกกับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในหลักสูตรในคณะอื่นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา สามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกในรายวิชาระดับปริญญาโทของหลักสูตรอื่นในสาขาที่เกี่ยวข้องได้ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้ความเห็นชอบของประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 คณะศึกษาศาสตร์ แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา เพื่อทำหน้าที่กำกับกระบวนการต่าง ๆ ในการดำเนินงานหลักสูตร การควบคุมคุณภาพและการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตรและเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชาของหลักสูตร

13.3.2 การแต่งตั้งผู้ประสานงานหลักสูตรสาขาวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานระหว่างอาจารย์ผู้สอน นิสิต และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพหลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรมุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ สามารถพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัล ผ่านกระบวนการวิจัยที่เข้มแข็งสู่ความยั่งยืนอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรมและเป็นแบบอย่างที่ดีในวิชาชีพ

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มุ่งเน้นการสร้างนักวิทยาศาสตร์ศึกษา (Science educator) ที่สามารถใช้ศาสตร์ทางการศึกษาและกระบวนการวิจัยเพื่อเตรียมคนให้เป็น “ผู้ฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ (Science literate person)” ซึ่งเข้าใจองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในระดับที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและมีเจตคติที่ดีต่อการแสวงหาองค์ความรู้วิทยาศาสตร์เพื่อการประกอบอาชีพที่ส่งผลให้เกิดความยั่งยืนในสังคมในยุคศตวรรษที่ 21

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีคุณลักษณะต่อไปนี้

1. มีความรู้ในความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์
2. สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
3. มีความรู้ และใช้กระบวนการวิจัย เพื่อเพิ่มพูนความรู้ พัฒนาตนเองและสร้างนวัตกรรม
4. มีคุณธรรมและจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีในวิชาชีพ

1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง (ELOs)

- ELO 1 สามารถอธิบายความหมาย และหลักการความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์กับสังคม
- ELO 2 สามารถเชื่อมโยงความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์กับบริบททางสังคมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ELO 3 สามารถอธิบายความหมายและหลักการของความรู้ในเนื้อหาพหุทวิสาขะและเทคโนโลยี (Technology Pedagogical and Content Knowledge: TPACK) ความฉลาดรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีดิจิทัล การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ
- ELO 4 สามารถใช้ความรู้ในเนื้อหาพหุทวิสาขะและเทคโนโลยีออกแบบการจัดการเรียนรู้และปฏิบัติการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
- ELO 5 สามารถอธิบายหลักการและแนวทางกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- ELO 6 ใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และความเข้มแข็งในวิชาชีพ
- ELO 7 ใช้ภาษาเป็นเครื่องมือสื่อสาร แสวงหาความรู้และเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย
- ELO 8 มีคุณลักษณะของครูที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

วัตถุประสงค์	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)
1. มีความรู้ในความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์	ELO1, ELO 2
2. สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	ELO3, ELO 4
3. มีความรู้ และใช้กระบวนการวิจัย เพื่อเพิ่มพูนความรู้ พัฒนาตนเอง และสร้างนวัตกรรม	ELO5, ELO 6, ELO 7
4. มีคุณธรรมและจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีในวิชาชีพ	ELO8

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร โดยนำผลการประเมินคุณภาพระดับหลักสูตร ผลการสำรวจผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร มาวิเคราะห์ ปรับปรุงและยกย่องหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ให้รองรับต่อการผลิตและพัฒนาครูที่สอดคล้องกับความก้าวหน้าของศาสตร์สาขาวิชาในปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. แผนการพัฒนาหลักสูตร 1.1) พัฒนาหลักสูตรให้รองรับการผลิตครูระดับปริญญาโท ทน สควค. 1.2) การปรับโครงสร้างหลักสูตร 1.3) ปรับสาระรายวิชาบังคับอาทิรายวิชา - ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อสังคมที่ยั่งยืน - หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ - สะเต็มศึกษาเพื่อทักษะในศตวรรษที่ 21 รายวิชาเลือก อาทิ - เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา - การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน - เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ให้ทันสมัยสอดคล้องกับการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาระดับนานาชาติ 1.4 การปรับการจัดการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบ	1. การแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตร พิจารณาเลือกผู้ทรงคุณวุฒิจากองค์กรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและพัฒนาครู 2. กำหนดให้รายวิชาบังคับทุกวิชา มีทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และให้มีวิชาสัมมนาทุกชั้นปี 3. รายวิชาบังคับแต่ละรายวิชา ต้องมีการนำเอาองค์ความรู้ที่ได้จากบทความ/งานวิจัยต่างประเทศ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี) มาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน 4. การเพิ่มการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบการเรียนในชั้นเรียน ร่วมกับการเรียนออนไลน์	1. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตร 2. โครงสร้างหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 3. แผนการสอนของรายวิชาบังคับสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา และรายละเอียดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. แผนการพัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและการวิจัย 2.1) การกำหนดผู้สอน 2.2) การกำกับ ติดตาม ให้จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการใช้ทักษะภาษาอังกฤษ 2.3) การกำกับ ติดตาม ให้บุคลากรพัฒนาทักษะการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง	1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกับภาควิชาการศึกษา กำหนดผู้สอนตามคุณวุฒิ ประสบการณ์ และผลการประเมินผู้สอนโดยนิสิต 2. กำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชามีการบูรณาการใช้ภาษาอังกฤษในกิจกรรมการเรียนการสอน 3. ส่งเสริม สนับสนุน ให้อาจารย์ประจำหลักสูตร ร่วมมือกันทำวิจัย/ผลิตงานวิชาการ/นำเสนอผลงานวิจัย โดยวางระบบ และกลไกช่วยในการจัดแบ่งภาระงานสอนและการทำวิจัยให้เกิดสมดุลทางเวลา 4. ส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนใช้ความรู้ที่ได้จากการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษามาเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน	1. ตารางสอนอาจารย์จากระบบทะเบียนออนไลน์ (www.reg.nu.ac.th/) 2. ผลการประเมินผู้สอน 3. Lesson plan-รายงานผลการจัดการเรียนรู้/เอกสารประกอบการสอน/สื่อการสอน (เช่น PowerPoint หรือ บทความวิจัยต่างประเทศ) / Clip กิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการภาษาอังกฤษ 4. ผลงานวิชาการ/งานวิจัยที่ได้เผยแพร่

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
3. แผนการพัฒนาศักยภาพของนิสิต 3.1) การพัฒนาหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้สอดคล้องกับความต้องการทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3.2) การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ 3.3) การใช้เทคโนโลยีสำหรับการพัฒนาศักยภาพของนิสิต	1. กำหนดให้นิสิตเข้าร่วมประชุม/อบรม/สัมมนา ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหัวข้องานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา/ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ที่จัดขึ้นโดยสาขาวิชา หรือหน่วยงานภายใน/ภายนอกมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 20 ชั่วโมงต่อปีการศึกษา 2. กำหนดให้รายวิชาบังคับทุกวิชา และรายวิชาสัมมนา ต้องมีการกำหนดชิ้นงานให้นิสิต สืบค้น และศึกษาบทความวิจัยที่เผยแพร่เป็นภาษาอังกฤษในฐาน SCOPUS 3. กำหนดให้นิสิตมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม โดยเป็นอาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ 1 คน และกรรมการที่ปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญจากคณะวิทยาศาสตร์อีก 1 คน 4. กำหนดให้รูปแบบการจัดกิจกรรมสำหรับการพัฒนาศักยภาพนิสิตสามารถดำเนินได้ทั้งแบบปกติ แบบออนไลน์หรือรูปแบบapplication หรือเทคโนโลยีต่าง ๆ	1. บันทึกการเรียนรู้/แบบประเมินโครงการ 2. Lesson plan-รายงานผลการจัดการเรียนรู้/ 3. หนังสือแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ/หรือ หนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
4. แผนการพัฒนาทรัพยากร แหล่งเรียนรู้และ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	1. จัดหาหนังสือ เอกสาร ตำรา วารสารวิจัย e-books / journals สำหรับการศึกษา ค้นคว้าเพื่อการเรียนรู้และ การทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ ศึกษา 2. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และการวิจัยกับหน่วยงาน นอกมหาวิทยาลัย/ต่างประเทศ 3. ร่วมกับคณะพัฒนาคุณภาพ สัญญาณอินเทอร์เน็ต Wi-Fi ความเร็วสูงเพื่อการเข้าถึงข้อมูล สารสนเทศ สื่อดิจิทัล และ การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ อย่างมีประสิทธิภาพ	1. จำนวนหนังสือ เอกสาร ตำรา วารสารวิจัย ebooks / journals ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา 2. โครงการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ประสบการณ์ การจัดการเรียนรู้และ การวิจัยกับหน่วยงาน ภายนอกมหาวิทยาลัย/ ผู้เชี่ยวชาญจาก ต่างประเทศ 3. จำนวนนิสิตที่เข้าถึง ข้อมูลสารสนเทศ สื่อดิจิทัล และการเรียนรู้ ผ่านระบบออนไลน์อย่าง มีประสิทธิภาพ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

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

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มี สำหรับนิสิตแผน ข โดยระยะเวลาศึกษาภาคฤดูร้อนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2 การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

แผน ก แบบ ก 2

วัน - เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือน มิถุนายน ถึงเดือน ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน ถึงเดือน มีนาคม

แผน ข (วันเสาร์ – อาทิตย์ จัดการเรียนการสอน ระหว่างเวลา 08.00-17.00 น.)

นอกเวลาราชการ

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือน มิถุนายน ถึงเดือน ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน ถึงเดือน มีนาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน ตั้งแต่เดือน เมษายน ถึงเดือน มิถุนายน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

แผน ก แบบ ก 2

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรทางการศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สอ.อว.) รับรองหรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง หรือ

2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หรือหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับสาขาวิทยาศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับสาขาวิทยาศาสตร์จากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3. มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

4. คุณสมบัติอื่นๆ อยู่กับดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แผน ก แบบ ก2 กรณีผู้ขอรับทุนโครงการ สควค.

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ที่เรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต จากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง และมีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามเงื่อนไขของการให้ทุนของสถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แผน ข

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรทางการศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง หรือ

2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานปลัดกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง

3. มีประสบการณ์ทางการสอนในสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 1 ปีหรือมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู

4. มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

5. คุณสมบัติอื่นๆ อยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและตามประกาศที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1. ความรู้ความสามารถด้านภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ
2. ความรู้ความสามารถด้านการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาไม่เพียงพอ
3. การปรับตัวของนิสิตในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ปัญหาของนิสิตแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา
1. ความรู้ความสามารถด้านภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ	1. จัดกิจกรรมพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษให้กับนิสิต 2. ส่งเสริมการสอนโดยบูรณาการการฝึกทักษะด้านภาษาอังกฤษใน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีการสืบค้นงานวิจัยต่างประเทศ
2. ความรู้ความสามารถด้านการวิจัยทาง วิทยาศาสตร์ศึกษาไม่เพียงพอ	1. ให้นิสิตสามารถเลือกลงทะเบียนรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพิ่มเติม ภายใต้อาจารย์ที่ปรึกษาที่ปรึกษา 2. ส่งเสริม สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมการประชุมนำเสนอผลงานวิจัย ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาระดับชาติและ/หรือ นานาชาติ
3. การปรับตัวของนิสิตในการเรียนระดับที่สูงขึ้น	1. จัดปฐมนิเทศนิสิตใหม่เพื่อแนะนำ แผนการศึกษาในหลักสูตร ข้อบังคับของ บัณฑิตวิทยาลัย การให้บริการส่วนอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย เทคนิคการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา 2. จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำแก่นิสิต โดยกำหนด เวลาและช่องทางการให้คำปรึกษาที่ชัดเจน 3. จัดกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ของนิสิตระหว่างชั้นปีและนิสิตในรุ่นเดียวกัน และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการเรียนในระดับบัณฑิตศึกษา

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน ก แบบ ก 2

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ปีที่ 1	10	10	10	10	10
ปีที่ 2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
จำนวนนิสิต ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10

แผน ก แบบ ก 2 (กรณีผู้ขอรับทุนโครงการ สควค.)

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ปีที่ 1	20	20	20	20	20
ปีที่ 2	-	20	20	20	20
รวม	20	40	40	40	40
จำนวนนิสิต ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	20	20	20	20

แผน ข (ครูประจำการ)

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ปีที่ 1	20	20	20	20	20
ปีที่ 2	-	20	20	20	20
รวม	20	40	40	40	40
จำนวนนิสิต ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	20	20	20	20

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ

รายการ	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าธรรมเนียมการศึกษา					
แผน ก แบบ ก 2					
นิสิตทั่วไป	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
ทุน ศควค	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
แผน ข (ครูประจำการ)	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
รวม	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1) งบประมาณจากรัฐบาล	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
2) งบประมาณเงินรายได้	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
2.1) งบดำเนินงาน	700,000	700,000	700,000	700,000	700,000
2.2) งบลงทุน	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
2.3) งบเงินอุดหนุน	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000

2.6.3 ประเมินค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต

แผน ก แบบ ก 2 50,000 บาท/คน/ปี (100,000 บาท ตลอดหลักสูตร)
 แผน ก แบบ ก 2 100,000 บาท/คน/ปี (200,000 บาท ตลอดหลักสูตร กรณีโครงการทุน ศควค.)
 แผน ข 75,000 บาท/คน/ปี (150,000 บาท ตลอดหลักสูตร)

2.7 ระบบการจัดการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
☒ อื่น ๆ (ระบุ) ...ระบบออนไลน์.....

หมายเหตุ : การจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ จะใช้เฉพาะในช่วงที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) เท่านั้น

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หรือ ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนหน่วยกิต ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

- | | |
|--|------------------------------|
| - แบบแผน ก แบบ ก 2 | จำนวนไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต |
| - แบบแผน ก แบบ ก 2
(กรณีผู้รับทุนโครงการ สควค.) | จำนวนไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต |
| - แบบแผน ข | จำนวนไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต |

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

แบบแผน ก แบบ ก 2

(1) จำนวนหน่วยกิต

งานรายวิชาไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	5 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	<u>36</u> หน่วยกิต

(2) เงื่อนไขของสาขาวิชา

นิสิตอาจจำเป็นต้องเรียนรายวิชาเพิ่มเติมตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยไม่นับหน่วยกิต

แบบแผน ก แบบ ก 2 (กรณีผู้รับทุนโครงการ สควค.)

(1) จำนวนหน่วยกิต

งานรายวิชาไม่น้อยกว่า	40 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	5 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	<u>52</u> หน่วยกิต

(2) เงื่อนไขของสาขาวิชา

นิสิตอาจจำเป็นต้องเรียนรายวิชาเพิ่มเติมตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยไม่นับหน่วยกิต

แบบแผน ข

(1) จำนวนหน่วยกิต

งานรายวิชาไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
การค้นคว้าอิสระ	6 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	5 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	<u>36</u> หน่วยกิต

(2) เงื่อนไขของสาขาวิชา

นิสิตอาจจำเป็นต้องเรียนรายวิชาเพิ่มเติมตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยไม่นับหน่วยกิต

ตารางโครงสร้างหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ลำดับ ที่	รายการ	เกณฑ์ ศร. พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
		แผน ก แบบ ก 2	แผน ข	แผน ก แบบ ก 2	แผน ก แบบ ก 2 (ทุน สควค.)	แผน ข
1	งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า	12	24	24	40	30
	1.1 วิชาพื้นฐาน	-	-	3	3	3
	1.2 วิชาบังคับ	-	-	12	28	12
	1.3 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	9	9	15
2	วิชาวิทยานิพนธ์	12	-	12	12	-
3	วิชาการค้นคว้าอิสระ	-	3-6	-	-	6
4	วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	5	5	5
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	36	36	52	36

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 แผน ก แบบ ก 2

1. งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

1.1 วิชาพื้นฐาน จำนวน 3 หน่วยกิต

366511 ทฤษฎีพื้นฐานทางการศึกษา 3(3-0-6)
Theoretical Foundations of Education

1.2 วิชาบังคับ จำนวน 12 หน่วยกิต

378511 ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อสังคมที่ยั่งยืน 3(2-2-5)
Scientific Literacy for Sustainable Society

378512 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ 3(2-2-5)
Integrated Science Curriculum and Learning Management

378513 สะเต็มศึกษาเพื่อทักษะในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)
STEM Education for 21st Century Skills

378514 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)
Research in Science Education

1.3 วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ หรือเลือกเรียนรายวิชาในระดับปริญญาโทของหลักสูตรอื่นในสาขาที่เกี่ยวข้องได้ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้ความเห็นชอบของประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

378531 เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)
Digital Technology and Innovations in Science Education

378532 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(2-2-5)
Teaching Science for Sustainable Development

378533 โครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและค่ายวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Science Research Based Project and Science Camp

378534 การสื่อสารวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Scientific Communication

378535 เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Technology and Computing Science for Science Teachers

378536 การศึกษาอิงสถานที่เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Place-Based Education for Science Learning

378537 สมรรถนะการคิดขั้นสูงเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Higher Order Thinking Competencies for Science Learning

378538 วิทยาศาสตร์พื้นฐานในโรงเรียน 3(2-2-5)
Basic Science in School

378539 วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมในโรงเรียน 3(2-2-5)
Additional Science in School

(2) วิทยานิพนธ์		จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
378581	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 1, Type A2	3 หน่วยกิต
378582	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 2, Type A2	3 หน่วยกิต
378583	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 3, Type A2	6 หน่วยกิต
(3) วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		จำนวน 5 หน่วยกิต
366513	ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ Research Methodology in Social Sciences	3(3-0-6)
378571	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
378572	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)
3.1.3.2 แผน ก แบบ ก 2 กรณีผู้รับทุนโครงการ สควค.		
(1) งานรายวิชา		จำนวนไม่น้อยกว่า 40 หน่วยกิต
(1.1) วิชาพื้นฐาน		จำนวน 3 หน่วยกิต
366511	ทฤษฎีพื้นฐานทางการศึกษา Theoretical Foundations of Education	3(3-0-6)
(1.2) วิชาบังคับ		จำนวน 28 หน่วยกิต
378511	ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อสังคมที่ยั่งยืน Scientific Literacy for Sustainable Society	3(2-2-5)
378512	หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ Integrated Science Curriculum and Learning Management	3(2-2-5)
378513	สะเต็มศึกษาเพื่อทักษะในศตวรรษที่ 21 STEM Education for 21 st Century Skills	3(2-2-5)
378514	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Research in Science Education	3(2-2-5)
378521	ความเป็นครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ Being Professional Science Teacher	3(3-0-6)
378522	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ระหว่างเรียน Training for Science Teacher Profession	1(0-2-1)
378523	ภาษา เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Language, Technology, and Learning Resource in Science	3(2-2-5)
378524	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Assessment and Evaluation of Learning in Science	3(2-2-5)
378525	การปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน 1 Practicum Teaching Science in School 1	3(0-16-8) (ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)

- 378526 การปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน 2 3(0-16-8)
Practicum Teaching Science in School 2 (ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)

(1.3) วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ หรือเลือกเรียนรายวิชาในระดับปริญญาโท
ของหลักสูตรอื่นในสาขาที่เกี่ยวข้องได้ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้ความเห็นชอบของประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- 378531 เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)
Digital Technology and Innovations in Science Education
- 378532 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(2-2-5)
Teaching Science for Sustainable Development
- 378533 โครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและค่ายวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Science Research Based Project and Science Camp
- 378534 การสื่อสารวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Scientific Communication
- 378535 เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Technology and Computing Science for Science Teachers
- 378536 การศึกษาอิงสถานที่เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Place-Based Education for Science Learning
- 378537 สมรรถนะการคิดขั้นสูงเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Higher Order Thinking Competencies for Science Learning
- 378538 วิทยาศาสตร์พื้นฐานในโรงเรียน 3(2-2-5)
Basic Science in School
- 378539 วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมในโรงเรียน 3(2-2-5)
Additional Science in School

(2) วิทยานิพนธ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

- 378581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต
Thesis 1, Type A2
- 378582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต
Thesis 2, Type A2
- 378583 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต
Thesis 3, Type A2

(3) วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 5 หน่วยกิต

- 366513 ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ 3(3-0-6)
Research Methodology in Social Sciences
- 378571 สัมมนา 1 1(0-2-1)
Seminar 1
- 378572 สัมมนา 2 1(0-2-1)
Seminar 2

3.1.3.3 แผน ข

1. งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 วิชาพื้นฐาน จำนวน 3 หน่วยกิต

366511 ทฤษฎีพื้นฐานทางการศึกษา 3(3-0-6)
Theoretical Foundations of Education

1.2 วิชาบังคับ จำนวน 12 หน่วยกิต

378511 ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อสังคมที่ยั่งยืน 3(2-2-5)
Scientific Literacy for Sustainable Society

378512 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ 3(2-2-5)
Integrated Science Curriculum and Learning Management

378513 สะเต็มศึกษาเพื่อทักษะในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)
STEM Education for 21st Century Skills

378514 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)
Research in Science Education

1.3 วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ หรือเลือกเรียนรายวิชาในระดับปริญญาโท
ของหลักสูตรอื่นในสาขาที่เกี่ยวข้องได้ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้ความเห็นชอบของประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

378531 เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)
Digital Technology and Innovations in Science Education

378532 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(2-2-5)
Teaching Science for Sustainable Development

378533 โครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและค่ายวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Science Research Based Project and Science Camp

378534 การสื่อสารวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Scientific Communication

378535 เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Technology and Computing Science for Science Teachers

378536 การศึกษาอิงสถานที่เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Place-Based Education for Science Learning

378537 สมรรถนะการคิดขั้นสูงเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Higher Order Thinking Competencies for Science Learning

378538 วิทยาศาสตร์พื้นฐานในโรงเรียน 3(2-2-5)
Basic Science in School

378539 วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมในโรงเรียน 3(2-2-5)
Additional Science in School

(2) วิชาการค้นคว้าอิสระ		จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
378591	การค้นคว้าอิสระ 1 Independent Study 1	2 หน่วยกิต
378592	การค้นคว้าอิสระ 2 Independent Study 2	2 หน่วยกิต
378593	การค้นคว้าอิสระ 3 Independent Study 3	2 หน่วยกิต
(3) วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		จำนวน 5 หน่วยกิต
366513	ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ Research Methodology in Social Sciences	3(3-0-6)
378571	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
378572	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน ก แบบ ก 2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

366511	ทฤษฎีพื้นฐานทางการศึกษา Theoretical Foundations of Education	3(3-0-6)
366513	ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Social Sciences (Non-credit)	3(3-0-6)
378511	ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อสังคมที่ยั่งยืน Scientific Literacy for Sustainable Society	3(2-2-5)
378512	หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ Integrated Science Curriculum and Learning Management	3(2-2-5)
378513	สะเต็มศึกษาเพื่อทักษะในศตวรรษที่ 21 STEM Education for 21 st Century Skills	3(2-2-5)

รวม 12 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
378514	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Research in Science Education	3(2-2-5)
378571	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)
378581	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 1, Type A2	3 หน่วยกิต

รวม 15 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

378572	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)
378582	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 2, Type A2	3 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

378583	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 3, Type A2	6 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

3.1.4.2 แผน ก แบบ ก 2 (สำหรับผู้รับทุนโครงการ สควค.)

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

366511	ทฤษฎีพื้นฐานทางการศึกษา Theoretical Foundations of Education	3(3-0-6)
366513	ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Social Sciences (Non-credit)	3(3-0-6)
378511	ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อสังคมที่ยั่งยืน Scientific Literacy for Sustainable Society	3(2-2-5)
378512	หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ Integrated Science Curriculum and Learning Management	3(2-2-5)
378513	สะเต็มศึกษาเพื่อทักษะในศตวรรษที่ 21 STEM Education for 21 st Century Skills	3(2-2-5)
378521	ความเป็นครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ Being Professional Science Teacher	3(3-0-6)

รวม 15 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
378514	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Research in Science Education	3(2-2-5)
378522	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ระหว่างเรียน Training for Science Teacher Profession	1(0-2-1)
378571	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)

รวม 13 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคฤดูร้อน

378523	ภาษา เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Language, Technology, and Learning Resource in Science	3(2-2-5)
378524	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Assessment and Evaluation of Learning in Science	3(2-2-5)
378581	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 1, Type A2	3 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

378525	การปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน 1 Practicum Teaching Science in School 1 (ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)	3(0-16-8)
378572	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)
378582	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 2, Type A2	3 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

378526	การปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน 2 Practicum Teaching Science in School 2 (ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)	3(0-16-8)
378583	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 3, Type A2	6 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

3.1.4.3 แผน ข (แบบ 3 ภาคการศึกษา-ครูประจำการ)

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

366511	ทฤษฎีพื้นฐานทางการศึกษา Theoretical Foundations of Education	3(3-0-6)
366513	ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Social Sciences (Non-credit)	3(3-0-6)
378511	ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อสังคมที่ยั่งยืน Scientific Literacy for Sustainable Society	3(2-2-5)
378512	หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ Integrated Science Curriculum and Learning Management	3(2-2-5)

รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
378513	สะเต็มศึกษาเพื่อทักษะในศตวรรษที่ 21 STEM Education for 21 st Century Skills	3(2-2-5)
378514	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Research in Science Education	3(2-2-5)

รวม 12 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคฤดูร้อน

xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
378571	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)

รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

378572	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)
378591	การค้นคว้าอิสระ 1 Independent Study 1	2 หน่วยกิต
รวม		2 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

378592	การค้นคว้าอิสระ 2 Independent Study 2	2 หน่วยกิต
รวม		2 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคฤดูร้อน

378593	การค้นคว้าอิสระ 3 Independent Study 3	2 หน่วยกิต
รวม		2 หน่วยกิต

3.1.4.4 แผน ข (แบบ 1 ภาคการศึกษา-ครูประจำการ)

ชั้นปีที่ 1

366511	ทฤษฎีพื้นฐานทางการศึกษา Theoretical Foundations of Education	3(3-0-6)
366513	ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Social Sciences (Non-credit)	3(3-0-6)
378511	ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อสังคมที่ยั่งยืน Scientific Literacy for Sustainable Society	3(2-2-5)
378512	หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ Integrated Science Curriculum and Learning Management	3(2-2-5)
378513	สะเต็มศึกษาเพื่อทักษะในศตวรรษที่ 21 STEM Education for 21 st Century Skills	3(2-2-5)

รวม 12 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
378514	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Research in Science Education	3(2-2-5)
378571	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)
378591	การค้นคว้าอิสระ 1 Independent Study 1	2 หน่วยกิต

รวม 14 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

xxxxxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
	Elective Course	
xxxxxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
	Elective Course	
378572	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Seminar 2 (Non-credit)	
378592	การค้นคว้าอิสระ 2	2 หน่วยกิต
	Independent Study 2	
รวม		8 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

378593	การค้นคว้าอิสระ 3	2 หน่วยกิต
	Independent Study 3	
รวม		2 หน่วยกิต

3.1.5 ความหมายเลขประจำวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุดๆ ละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้

กลุ่มวิชาคณะศึกษาศาสตร์

- 1) เลขสามตัวแรก เป็น กลุ่มเลขประจำสาขาวิชา

366	หมายถึง	สาขาวิชาด้านศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์
378	หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
- 2) เลขสามตัวหลัง เป็น กลุ่มเลขประจำวิชา
 - 2.1) เลขรหัสหลักร้อย แสดงถึงระดับชั้นปีที่ควรเรียนสำหรับรายวิชานี้

เลข 5	หมายถึง	รายวิชาของหลักสูตรระดับปริญญาโท
-------	---------	---------------------------------
 - 2.2) เลขรหัสหลักสิบ แสดงถึงหมวดหมู่ในสาขาวิชา ซึ่งประกอบด้วย

เลข 1	หมายถึง	กลุ่มวิชาบังคับ
เลข 2	หมายถึง	กลุ่มวิชาบังคับ (วิชาชีพครูเพิ่มเติม)
เลข 3	หมายถึง	กลุ่มวิชาเลือก
เลข 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาสัมมนา
เลข 8	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์
เลข 9	หมายถึง	กลุ่มวิชาการค้นคว้าอิสระ
 - 2.3) เลขรหัสหลักหน่วย หมายถึง อนุกรมของรายวิชา

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

366511 ทฤษฎีพื้นฐานทางการศึกษา

3(3-0-6)

Theoretical Foundations of Education

บทบาทและความสำคัญของปรัชญาที่มีต่อการจัดการศึกษา สารสำคัญของปรัชญาต่อการจัดหลักสูตร การเรียนการสอนและการประเมินผล แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการพัฒนามนุษย์ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการแนะแนวและให้คำปรึกษา ความหมายและขอบเขตของสังคมวิทยาการศึกษา บทบาทของการศึกษาที่มีต่อสังคม โรงเรียนในฐานะเป็นองค์กรของสังคม การศึกษาตลอดชีวิตและบทบาทการศึกษาในยุค โลกาภิวัตน์ โดยเน้นการนำแนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานดังกล่าวมาบูรณาการเพื่อประยุกต์ใช้กับการจัดการศึกษาให้สัมพันธ์กับสาขาวิชาเฉพาะ กลวิธีการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

Role and importance of philosophy for education, contents of philosophy to curriculum planning, instruction and assessment, concept and fundamental psychology theories in learning and human development, educational psychology, guidance and counseling psychology, meaning and contents of educational sociology, roles of education for social, schools as the social organization, lifelong education and roles of education in globalization focusing on using perspectives and fundamental theories in the integration of adjusting to education management in the relationship on specific education, strategies of education management for enhancing sustainable development.

366513 ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์

3(3-0-6)

Research Methodology in Social Sciences

ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมุติฐาน การออกแบบการวิจัย เครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัย และเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านสังคมศาสตร์

Research definition, characteristic and goal, type and research process, research problem determination, variables and hypothesis, research design, instruments and data collection, data analysis, proposal and research report writing, research evaluation, research application, ethics of researchers and research techniques in social sciences.

378511 ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อสังคมที่ยั่งยืน**3(2-2-5)****Scientific Literacy for Sustainable Society**

ความสำคัญของความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกและสังคม ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์กับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม กรอบแนวคิดเกี่ยวกับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ผลการประเมินความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทย ปัจจัยที่สนับสนุนให้เกิดการพัฒนาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ การประเมินความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ การฝึกปฏิบัติการออกแบบเครื่องมือประเมินความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อสังคมที่ยั่งยืน

Importance of scientific literacy; society and global changing; scientific literacy and economic and social development; framework of scientific literacy; scientific competencies; attitudes towards science; scientific literacy assessment results of Thai students, factors supporting scientific literacy; assessment of scientific literacy; practices on designing scientific literacy assessment tool; research synthesis on developing scientific literacy for sustainable society

378512 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ**3(2-2-5)****Integrated Science Curriculum and Learning Management**

ทฤษฎี องค์ประกอบ และหลักสูตรฐานสมรรถนะ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ รูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยีกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่บูรณาการเทคโนโลยีและสังคมเพื่อความยั่งยืน การประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แผนการจัดการเรียนรู้ ปฏิบัติการสังเกตการจัดการเรียนรู้ ปฏิบัติการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ ตามศักยภาพของการเรียนรู้ของผู้เรียน แนวโน้มงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ

Theory, component and competency-based curriculum; nature of science; scientific learning theory; scientific process and skills; scientific mind; instructional model in science, Technological pedagogical content knowledge (TPACK) for science learning, integrated science learning management with technology and society for sustainability, applying of sufficiency economy philosophy for science learning management; assessment and evaluation in learning science, lesson plan, practices on observing, practice on designing and integrated science learning management based on learner's learning potential, research trends in integrated science curriculum and learning management

378513 สะเต็มศึกษาเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21**3(2-2-5)****STEM Education for 21st Century Skills**

ความสำคัญของสะเต็มศึกษา ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับสะเต็มศึกษา ความฉลาดรู้ด้านสะเต็ม การปฏิบัติทางด้านสะเต็ม แนวคิดการบูรณาการในสะเต็มศึกษา การจัดการเรียนรู้ และประเมินการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา แนวทางการออกแบบบทเรียนสะเต็มศึกษา การฝึกปฏิบัติ ออกแบบและจัดการเรียนรู้บทเรียน สะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 แนวโน้มงานวิจัย ด้านสะเต็มศึกษา

Importance of STEM education; 21st Century skills; current status of STEM Education; STEM literacy; STEM practices; integration in STEM education; learning management and assessment in STEM Education; guidelines for designing STEM lessons; practices in designing and implementing STEM lessons for developing 21st century skills; research trends in STEM education

378514 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา**3(2-2-5)****Research in Science Education**

กระบวนทัศน์การวิจัย หลักการ รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ การวิจัยแบบผสมผสาน การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ความน่าเชื่อถือของข้อมูลวิจัย เครื่องมือวิจัย การสังเกต การสัมภาษณ์ บันทึกภาคสนาม แบบสำรวจมโนทัศน์ การวิเคราะห์ข้อมูลและการวิเคราะห์เนื้อหา ฝึกปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผล และฝึกการสังเคราะห์องค์ความรู้จาก บทความวิจัยระดับชาติ/นานาชาติด้านการจัดการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

Research paradigm, principle and design of qualitative research and mixed research; classroom action research; ethics in human research; trustworthiness; research instruments: observation, interview, field note, concept survey; data analysis and content analysis; practice on data collection, data analysis and report; practice on knowledge synthesis from a research article indexed in national/international database and engaged in science instruction and learning evaluation

378521 ความเป็นครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ**3(3-0-6)****Being Professional Science Teacher**

ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาท หน้าที่ ภาระงานของครู พัฒนาการของวิชาชีพครูและองค์กรวิชาชีพครู คุณลักษณะของครูที่ดี การสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ การเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถภาพความเป็นครูวิทยาศาสตร์ การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จรรยาบรรณของวิชาชีพครู ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมายการศึกษาและประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์ ทฤษฎี หลักการ และระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ การศึกษา การคิดอย่างเป็นระบบ วัฒนธรรม มนุษยสัมพันธ์ และการสื่อสารในองค์กร ภาวะผู้นำทางวิทยาศาสตร์ศึกษา การทำงานเป็นทีม การบริหารจัดการชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ การให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนผู้เรียน ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู

Importance of teacher profession; teachers' roles, functions and duties; development of teacher profession and its organization, characteristics of good teachers, creating good attitudes towards science teacher profession; increasing teachers' potential and competence, how to be a life-long learner; science teacher profession criteria, moral and professional ethics for teachers; basic knowledge about the laws concerning education and professional practice in science school; theories, principles and information technology for educational management; systematical thought, culture, human relationship and communication in organization; leadership in science education, team work; science classroom management; assistance and support for students; parent and community relationship; knowledge management about teacher profession

378522 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ระหว่างเรียน**1(0-2-1)****Training for Science Teacher Profession**

การสังเกตการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนจริง การจัดทำเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ เกณฑ์การให้คะแนนและตัดสินผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ วิเคราะห์ปัญหาการจัดการเรียนรู้และนำเสนอหัวข้อการวิจัยเพื่อการแก้ปัญหา

Observing learning management in science classroom; constructing a lesson plan and apply that in real classroom; constructing a learning assessment tool, criteria for scoring and assessing learning achievement based on learning objective; analyzing problems in learning management and presenting research idea concerning how to solve that problem

378523 ภาษา เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์**3(2-2-5)****Language, Technology, and Learning Resource in Science**

การฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในห้องเรียน การใช้ภาษาอังกฤษพูดโต้ตอบด้วยสำนวนและสำเนียงภาษาที่ถูกต้อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษเฉพาะทางการศึกษาและวิทยาศาสตร์ แหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในและต่างประเทศ การจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ ความฉลาดรู้ด้านดิจิทัล ทฤษฎีรูปแบบและกลยุทธ์การพัฒนานวัตกรรม เครือข่ายการเรียนรู้ การออกแบบ การประเมินผล และการปรับปรุงนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการใช้ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีสารสนเทศและ/หรือ แหล่งเรียนรู้ในชุมชนกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

Practice in using Thai language for classroom communication, using English language focusing on reflexive speaking with correct expressions and pronunciation; vocabulary and terminology in education and science; science learning resources in Thailand and other countries, organizing environment for learning in science, applying digital technology for learning management; theory, digital literacy; model and strategy for innovation; learning network; designing, evaluating and improving innovation, informational technology and communication to promote science learning; practice on using English language, informational technology and/or learning resource in community to manage learning in science

378524 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**3(2-2-5)****Assessment and Evaluation of Learning in Science**

ทฤษฎี หลักการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์และการแปลผล การประเมิน นวัตกรรมการวัดผลและประเมินผล การวัดและประเมินผลตามแนวทางการจัดการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ การประเมินการเรียนรู้แบบออนไลน์ การออกแบบและการพัฒนาเครื่องมือวัดผลและประเมินผลสำหรับห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการพัฒนาเครื่องมือวัดผล การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลผล การประเมินการจัดการเรียนรู้ การนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนและการจัดการเรียนรู้ คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับการวัดผลและประเมินผล การประกันคุณภาพการศึกษา

Theories and principles of assessment and evaluation in science; analysis and interpretation of evolutionary result; innovations of assessment and evaluation; assessment and evaluation according with outcome-based education; online learning assessment; design and development of instruments assessing and evaluating learning in science classroom, practices on developing the assessment instruments, collecting data, analyzing and interpreting data; evaluating teaching practice; implementation of assessment results for development of learners and instruction; ethics and morals in assessment and evaluation; quality assurance of education.

378525 การปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน 1**3(0-16-8)****Practicum Teaching Science in School 1****ไม่น้อยกว่า240 ชั่วโมง**

การประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ จากรายวิชาทั้งหมดที่เรียน ไปฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพในสถานศึกษาโดยฝึกปฏิบัติงานครูผู้ช่วยกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เน้นห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การสร้างสื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน นำเสนอประเด็นปัญหาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และแนวทางแก้ไข

Application of knowledge, skills and experience from all course works to be trained in science teaching profession in science classroom; practice on curriculum development, learning media, measurement and evaluation of learning, as well as management of the student development activities; presentation of issue in science learning management and its solution

378526 การปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน 2**3(0-16-8)****Practicum Teaching Science in School 2****ไม่น้อยกว่า240 ชั่วโมง**

ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล การสร้างสื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและการบริหารงานในสถานศึกษา อภิปรายและนำเสนอนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมเสริมความเป็นวิชาชีพครู

Actual practices of science teaching profession in special science classroom; practice on curriculum development, learning management, learning media, measurement and evaluation of learning as well as management of the student development activities; learning innovation; development of learning management process; and extra activities for teacher profession school administration management, discussion and presentation of science management process; and extra activities for teacher profession

378531 เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา**3(2-2-5)****Digital Technology and Innovations in Science Education**

ความหมาย ความสำคัญและประเภทของเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ รวมทั้งแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ความหมายและประเภทของนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการพัฒนาและสร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา ขั้นตอนการออกแบบ สร้าง ปรับปรุงและพัฒนา สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แนวทางและขั้นตอนการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ความฉลาดรู้ดิจิทัล การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รูปแบบและแนวทางการประเมินการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา

Definitions, importance and types of digital technologies for science teaching and learning and related theories, meaning and types of innovation in science education, ideas, related theories for development and creation of innovations in science education, process of designing, creating, improving, and developing innovations to support science learning management, ways and steps of using digital technologies and innovations in science education effectively, digital literacy, science learning management with information technology; assessment models and evaluation for implementing digital technologies and innovations in science education

378532 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน**3(2-2-5)****Teaching Science for Sustainable Development**

ความหมายและความสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นทางสังคม เศรษฐกิจและวิทยาศาสตร์กับการพัฒนาที่ยั่งยืน ความท้าทายระดับชุมชนและระดับโลกต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน วิธีการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การฝึกปฏิบัติการออกแบบและจัดการเรียนรู้บทเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

Meaning and importance of sustainable development; sustainable development goals; relationships of social, economic, and scientific issues on sustainable development, local and global challenges on sustainable development; science teaching methods for sustainable development, practices of design and implement science lessons for sustainable development

378533 โครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและค่ายวิทยาศาสตร์**3 (2-2-5)****Science Research Based Project and Science Camp**

ความหมาย ความสำคัญและประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและค่ายวิทยาศาสตร์ หลักการและแนวคิดพื้นฐานโครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและค่ายวิทยาศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ แบบโครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและการจัดค่ายวิทยาศาสตร์ การสร้างโจทย์โครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัย การจัดทำเค้าโครงโครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัย การดำเนินโครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและการจัดค่าย วิทยาศาสตร์ การสื่อสารผลการวิจัยของโครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและการจัดค่ายวิทยาศาสตร์ การวัดผล และประเมินผลการเรียนรู้ โครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและการจัดค่ายวิทยาศาสตร์

Definitions, importance and types of Science research based project and Science Camp, principles, and fundamental ideas about Science research based project and Science Camp, ways for learning management of Science research based project and Science Camp, research title of Science research based project, research based project proposal, doing the Science research based project and Science Camp, communication of research results about Science research based project and Science Camp, measurement and assessment of Science research based project learning and Science Camp learning.

378534 การสื่อสารวิทยาศาสตร์**3 (2-2-5)****Scientific Communication**

ความหมายและลักษณะของการสื่อสารวิทยาศาสตร์ หลักการและแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ ภาษาและการสื่อสาร การสื่อสารวิทยาศาสตร์ภายใต้วัฒนธรรมและสังคมของนักวิทยาศาสตร์ รูปแบบและ ประเภทของการสื่อสารในกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลักการ แนวทางและวิธีการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการส่งเสริมและพัฒนาทักษะการสื่อสาร วิทยาศาสตร์ การวัดและประเมินผลทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์

Definitions and aspects of scientific communication, principles and fundamental ideas about language and communication, scientific communication under scientists' culture and community, forms, and types of scientific communication in science learning activities, principles, ways and learning management methods for supporting scientific communication skills, using digital technologies for supporting and developing scientific communication skills, measurement, and assessment for scientific communication skills.

378535 เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณสำหรับครูวิทยาศาสตร์**3(2-2-5)****Technology and Computing Science for Science Teachers**

ความหมายและความสำคัญของวิทยาการคำนวณ หลักการและแนวคิดพื้นฐานของเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ หลักการและแนวคิดของการแก้ปัญหาด้วยวิทยาการคำนวณ หลักการของการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการอธิบายและออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ บทบาทและหน้าที่ของครูในการจัดการการเรียนรู้เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ การออกแบบและการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ

Definitions and importance of computing science, fundamental principles and ideas of technology and computing science, principles and ideas of problem solving with computing science, principles of logical reasoning for explaining and problem-solving approach designing, technology and computing science and science teaching and learning, ways for learning management of technology and computing science, teachers' roles and duties in technology and computing science learning management, design and learning management for computing science, measurement and assessment of computing in science learning.

378536 การศึกษาอิงสถานที่เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**3(2-2-5)****Place-Based Education for Science Learning**

ความหมาย ความสำคัญของการศึกษาอิงสถานที่เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลักการของการศึกษาอิงสถานที่ แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยการศึกษาอิงสถานที่เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการออกแบบและการจัดการเรียนรู้ด้วยการศึกษาอิงสถานที่เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในชุมชน การสังเกตและสะท้อนผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการศึกษาอิงสถานที่ การสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาอิงสถานที่กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

Definitions, importance of place-based education for science learning, principles of place-based education, learning management with place-based education for science learning, practice on designing and learning management with place-based education for science learning in community, observation and reflection on the practice, research synthesis on place-based education for science learning

378537 สมรรถนะการคิดขั้นสูงเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**3(2-2-5)****Higher Order Thinking Competencies for Science Learning**

ความหมาย องค์ประกอบของการคิดขั้นสูง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงระบบ การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา การวิเคราะห์หลักสูตรการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์บริบท สถานการณ์ในชีวิตประจำวันเพื่อการเชื่อมโยงสมรรถนะการคิดขั้นสูง ฝึกปฏิบัติการตั้งคำถามและการเชื่อมโยงบริบทเพื่อการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูง

Definition, components of higher order thinking; critical thinking, systematic thinking, creative thinking, problem solving thinking; analysis of science curriculum; analysis of contexts and daily life situations for higher order thinking competencies; practices of questioning and linking the contexts for designing a science learning activity to promote higher order thinking competencies

378538 วิทยาศาสตร์พื้นฐานในโรงเรียน**3(2-2-5)****Basic Science in School**

ชีวิตในสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต การดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ การดำรงชีวิตของพืช พันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ธรรมชาติของสาร การเปลี่ยนแปลงของสาร การเคลื่อนที่ พลังงานและคลื่น องค์ประกอบของเอกภพ ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ เทคโนโลยีอวกาศ ระบบโลก การเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

Life in environment, components of living things, living processes of human and animal, living processes of plants, biodiversity and evolution of living things, nature of matters, changes in matter, motions, energy and waves, components of the universe, interactions within the solar system, space technology, the Earth system, geologic change, a change of weather processes and its effects on living things and the environment, teaching practices on problem-based learning

378539 วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมในโรงเรียน**3(2-2-5)****Additional Science in School**

การศึกษาชีววิทยา สารที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต เซลล์ของสิ่งมีชีวิต พันธุกรรมและการถ่ายทอดวิวัฒนาการ ความหลากหลายทางชีวภาพ โครงสร้างและการทำงานของส่วนต่าง ๆ ในพืชดอก ระบบและการทำงานในอวัยวะต่างๆของสัตว์และมนุษย์ และสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ปริมาณสารองค์ประกอบและสมบัติของสาร การเปลี่ยนแปลงของสาร ทักษะและการแก้ปัญหาทางเคมี ธรรมชาติและการค้นพบทางฟิสิกส์ แรงและการเคลื่อนที่ และพลังงาน โลกและกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา ข้อมูลทางธรณีวิทยาและการนำไปใช้ประโยชน์ การถ่ายโอนพลังงานความร้อนของโลก การเปลี่ยนแปลงลักษณะลมฟ้าอากาศกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ โลกในเอกภพและดาราศาสตร์กับมนุษย์ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

The study of biology, chemical element and compounds of the living organisms, cells of living organisms, genetics and heredity, evolution, biodiversity, structure and function of flowering plants, systems and functions of organs in animal and human, living organisms and the environment, amount of substance, components and properties of substance, changes in matter, skills and problem solving in chemistry, nature and discovery in physics, force and motion, energy, the earth and geological processes, geologic data and its applications, heat transfer in the Earth, the change of weather and human life, the earth in the universe, astronomy and human, teaching practices on project-based learning

378571 สัมมนา 1**1(0-2-1)****Seminar 1**

ประเด็นปัญหาการศึกษาวิทยาศาสตร์/ฟิสิกส์/เคมี/ชีววิทยาของประเทศไทย เปรียบเทียบกับต่างประเทศ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัญหาวิจัยกับระเบียบวิธีวิจัย อภิปรายแนวโน้มการทำวิจัยเพื่ออนาคต และนำเสนอตัวอย่างนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหา

Issues in science/physics/chemistry/biology education in Thailand and others; analysis of connections between research problem and research methodology; research trends for future and presentation about an innovation for solving problems

378572 สัมมนา 2**1(0-2-1)****Seminar 2**

ฝึกปฏิบัติการจัดสัมมนาเชิงวิชาการเกี่ยวกับการศึกษาวิทยาศาสตร์/ฟิสิกส์/เคมี/ชีววิทยา การนำเสนอและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์วิจัยระดับบัณฑิตศึกษาในประเทศไทยหรือประชาคมอาเซียน

Practice on seminar in science/physics/chemistry/biology education; presentation and exchange of graduate students' research experience in Thailand or ASEAN countries

378581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2**3 หน่วยกิต****Thesis 1, Type A2**

องค์ประกอบวิทยานิพนธ์ หรือตัวอย่างวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

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

378582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2**3 หน่วยกิต****Thesis 2, Type A2**

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัยจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

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

378583 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2**6 หน่วยกิต****Thesis 3, Type A2**

เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

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

378591 การค้นคว้าอิสระ 1**2 หน่วยกิต****Independent Study 1**

ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนรู้ นำเสนอหัวข้อการศึกษา ความสำคัญของปัญหา เชื่อมโยงกับสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เฉพาะทาง จัดทำรายงานสรุปแนวคิดการวิจัย โครงร่างการค้นคว้าอิสระพร้อมนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Inquiry study, analysis of learning contexts, presentation of studied topic, research background and significance according to critical circumstances of specific area, report on a concept paper and proposal and submitted to the committee

378592 การค้นคว้าอิสระ 2**2 หน่วยกิต****Independent Study 2**

นำเสนอระเบียบวิธีวิจัยที่สอดคล้องกับหัวข้อการค้นคว้าอิสระ วางแผนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัย การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย จัดทำเครื่องมือวิจัยและนวัตกรรมพร้อมนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Presentation of research methodology concerning the topic of self-study, a plant for research instrument constructs and development, collection and analysis of research data, developing research instruments and innovation for their committee consideration

378593 การค้นคว้าอิสระ 3

2 หน่วยกิต

Independent Study 3

นำเสนอผลการวิจัย บทสรุป การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้ ประชุมแลกเปลี่ยนประสบการณ์การค้นคว้าอิสระ รับฟังข้อวิพากษ์จากคณะกรรมการ แก่ไข (ถ้ามี) และจัดทำรายงานการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ เสนอบัณฑิตวิทยาลัย

Presentation of research results, conclusion, discussion and suggestion with implication, meeting for exchange on experience about self-study, getting criticism of committee and then revising report (if in case), developing a full report of independent study and sumitting it to the graduate school

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา (พ.ศ.)	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	นางสาววิภารัตน์ เชื้อหวด ชัยสิทธิ์	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Analytical Chemistry	University of Massachusetts	United States of America	2548	18	18
			วท.ม.	เคมีวิเคราะห์และเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2542		
			วท.บ.	อนินทรีย์ประยุกต์เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2538		
2 *	นางสาวธิดิยา บงกชเพชร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.	วิทยาศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2552	16	16
			ป.บัณฑิต	การสอน	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2547		
			วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2546		
3	นางสาวมลิวรรณ นาคขุนทด	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด.	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2551	20	20
			วท.ม.	พฤกษศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2541		
			วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2538		

ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา (พ.ศ.)	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้
4	นางสาวศิรินุช จินดารักษ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2544	8	8
			วท.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2537		
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิชญ์โลก	ไทย	2532		
5 *	นายสกันธ์ชัย ชนะนันทน์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	กศ.ด.	วิทยาศาสตร์ศึกษา การสอนเคมี เคมี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ไทย	2554	8	8
			ป.บัณฑิต		มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ไทย	2546		
			วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)		มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ไทย	2545		
6 *	นางสาวสิรินภา กิจเกื้อกูล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.	วิทยาศาสตร์ศึกษา การสอนวิทยาศาสตร์ ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2549	16	16
			ป.บัณฑิต		มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2542		
			วท.บ.		มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2541		
7 *	นางสุรีย์พร สว่างเมฆ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	กศ.ด.	วิทยาศาสตร์ศึกษา การสอน จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ไทย	2551	16	16
			ป.บัณฑิต		มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2544		
			วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)		มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2543		

ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา (พ.ศ.)	ภาระการสอน (จำนวน ชม./ สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้
8	นายสุริยา ชาปู้	อาจารย์	ปร.ด.	วิทยาศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2559	16	16
			กศ.ม.	วิทยาศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2547		
			ป.บัณฑิต	การสอน	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2542		
			วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2540		

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
1	นายรัตนะ บัวสนธ์	ศาสตราจารย์	กศ.ด.	วิจัยและพัฒนาหลักสูตร	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย	2535
			ศษ.ม.	จิตวิทยาการศึกษา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	ไทย	2531
			กศ.บ	การแนะแนว	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	ไทย	2527
2	นายฉลอง ชาตรูประชีวิน	รองศาสตราจารย์	กศ.ด.	การบริหารการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2552
			กศ.ม.	พลศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย	2532
			กศ.บ	พลศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย	2524
3	นายธีรศักดิ์ อุปไมยอริชัย	รองศาสตราจารย์	กศ.ด.	การบริหารและการจัดการศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ไทย	2558
			ค.ม.	การบริหารการศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต	ไทย	2551
			ค.บ.	ดนตรีศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จ เจ้าพระยา	ไทย	2544
4	นายปกรณ์ ประจันบาน	รองศาสตราจารย์	กศ.ด	วิจัยและประเมินผลการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2548
			กศ.ม.	วิจัยและพัฒนาการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2542
			กศ.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	ไทย	2530

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
5	นางวาริรัตน์ แก้วอุไร	รองศาสตราจารย์	ค.ด. ศษ.ม. กศ.บ.	หลักสูตรและการสอน วิทยาศาสตร์ศึกษา-เคมี วิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	ไทย ไทย ไทย	2542 2532 2530
6	นางสาวชนัดดา ภูหงษ์ทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. ศศ.ม. ศศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ ประยุกต์ จิตวิทยาสังคม การจัดการการพัฒนาสังคม	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย ไทย ไทย	2560 2551 2549
7	นายชำนาญ ปานวงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. กศ.ม. ค.บ.	วิจัยและประเมินผล วิจัยและพัฒนาการศึกษา ประถมศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	ไทย ไทย ไทย	2554 2544 2538
8	นางสาวธิดิยา บงกชเพชร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. ป.บัณฑิต วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิทยาศาสตร์ศึกษา ทางการสอน ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2552 2546 2545
9	นางสาวน้ำทิพย์ องอาจวานิชย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.ด. ค.ม. ค.บ. (คณิต-วิทย์ทั่วไป)	การวัดและประเมินผลการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา มัธยมศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2557 2551 2549

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
10	นางวนิธร พูนไพบูลย์พิพัฒน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. ป.บัณฑิต วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา การสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย ไทย	2555 2549 2548
11	นายวิเชียร ธำรงโสทธิสกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.ด. ศษ.ม. ศษ.บ. ค.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	หลักสูตรและการสอน หลักสูตรและการสอน คณิตศาสตร์ การประถมศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม	ไทย ไทย ไทย ไทย	2554 2547 2544 2538
12	นายสกนธ์ชัย ชนะนนท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. ป.บัณฑิต วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิทยาศาสตร์ศึกษา ทางการสอน เคมี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ไทย ไทย ไทย	2554 2546 2545
13	นางสาวสายฝน วิบูลรังสรรค์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. กศ.ม. ศศ.บ. ศษ.บ. ค.บ.	วิจัยและประเมินผลการศึกษา การวัดผลการศึกษา มัธยมศึกษา-วิทย์ มัธยมศึกษา-คณิต การประถมศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	ไทย ไทย ไทย ไทย ไทย	2550 2542 2543 2540 2538
14	นางสาวสิรินภา กิจเกื้อกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. ป.บัณฑิต วท.บ.	วิทยาศาสตร์ศึกษา วิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย ไทย ไทย	2549 2542 2541

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
15	นางสุรีย์พร สว่างเมฆ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. ป.บัณฑิต วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิทยาศาสตร์ศึกษา-ชีววิทยา ทางการสอน จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2551 2544 2543
16	นางสาวอังคณา อ่อนธานี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. ศศ.ม. ค.บ. (เกียรตินิยมอันดับ1)	หลักสูตรและการสอน จิตวิทยาพัฒนาการ การศึกษาปฐมวัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันราชภัฏนครสวรรค์	ไทย ไทย ไทย	2552 2543 2538
17	นางเอื้อมพร หลินเจริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. กศ.ม. ค.บ.	วิจัยและประเมินผลการศึกษา วิจัยการศึกษา การประถมศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยาลัยครูกำแพงเพชร	ไทย ไทย ไทย	2547 2540 2534
18	นางสาวอ้อมจิต แป้นศรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. กศ.ม. ศศ.บ.	วิจัยและประเมินผลการศึกษา วิจัยและพัฒนาการศึกษา ภาษาไทย	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2552 2544 2541
19	นายสิทธิพร เชาว์นชัย	อาจารย์	กศ.ด. กศ.ม. ศษ.บ. ค.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	การบริหารการศึกษา วิจัยและประเมินผลการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา การศึกษาปฐมวัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	ไทย ไทย ไทย ไทย	2561 2553 2555 2550

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
20	นางสาวสุภารัตน์ เชื้อโชติ	อาจารย์	M.Sc.	Applied Mathematics	Case Western Reserve University	USA	2554
			B.Sc.	Mathematics	McGILL University, Montreal.	Canada	2550
21	นายสุริยา ชาปู้	อาจารย์	ปร.ด.	วิทยาศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2559
			กศ.ม.	วิทยาศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2547
			ป.บัณฑิต วท.บ.	ทางการสอน ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2540
22	นายอาทร นกแก้ว	อาจารย์	ปร.ด.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2556
			ป.บัณฑิต	วิชาชีพครู	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	ไทย	2549
			วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	ไทย	2548

3.2.1 อาจารย์พิเศษ

-

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

เฉพาะกรณีผู้รับทุนโครงการ สควค. ซึ่งจะต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในรายวิชา 378522 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ระหว่างเรียน รายวิชา 378525 ในภาคปลาย ชั้นปีที่ 1 และการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน 1 และ รายวิชา 378526 การปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน 2 ในภาคต้นและภาคปลาย ชั้นปีที่ 2

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 ก่อนฝึกปฏิบัติการสอนผู้รับทุนจะต้องสอบผ่านทุกรายวิชาของชั้นปีที่ 1 ตามแผนการศึกษา

4.1.2 การปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน สิ่งที่ต้องปฏิบัติดังนี้

4.1.2.1 จัดทำโครงการสอน แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ ใช้กลวิธีสอนที่หลากหลาย ใช้สื่อ/นวัตกรรม/เทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

4.1.2.2 จัดทำบันทึกการเรียนรู้/บันทึกประจำวัน เกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับจากการฝึกประสบการณ์

4.1.2.3 จัดทำโครงการร่วมกับครูหรือบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียน เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนที่นีสตออกฝึกประสบการณ์

4.1.2.4 สืบค้น วิเคราะห์ และนำผลการวิจัย มาประยุกต์ใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน

4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

2 ภาคการศึกษา

4.4 การเตรียมการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการโครงการทุน สควค. ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ร่วมกับศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรจะเป็นผู้วางแผน และดำเนินการนิเทศ และประเมินผลการฝึกประสบการณ์และตลอดระยะเวลาของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 งานวิจัยวิทยานิพนธ์

5.1.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำวิจัยเพื่อพัฒนาหรือแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับบริบท สังคม และวัฒนธรรมของสถานศึกษาและประเทศชาติที่จะนำมาสู่ความยั่งยืน

5.1.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

ผู้วิจัยต้องสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์จากรายวิชาต่าง ๆ อาทิเช่น รายวิชาบังคับ (378511 378512 378513 และ 378514) และรายวิชาสัมมนา (378571 และ 378572) มากำหนดปัญหาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ศึกษาเอกสารหรือวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ออกแบบการวิจัย เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและอภิปรายผลเขียนรายงานและนำเสนองานวิจัย

5.1.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.1.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนรวมทั้งหมด 12 หน่วยกิต กำหนดให้ลงทะเบียนดังนี้

378581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 จำนวน 3 หน่วยกิต

378582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 จำนวน 3 หน่วยกิต

378583 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 จำนวน 6 หน่วยกิต

รวม 12 หน่วยกิต

5.1.5 การเตรียมการ

5.1.5.1 การมอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้กับนิสิตเป็นรายบุคคลตามหัวข้อหรือประเด็นที่นิสิตสนใจจะทำวิทยานิพนธ์

5.1.5.2 หลักสูตรกำหนดให้มีการจัดสัมมนาสำหรับนิสิตเข้าร่วมการประชุมหรือสัมมนาต่าง ๆ ทั้งในมหาวิทยาลัยและนอกมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับทิศทางและแนวโน้มการทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา

5.1.5.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และการจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การจัดเตรียมโครงร่าง การสอบโครงร่าง กระบวนการศึกษาค้นคว้า การจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ และการประเมินผลกระบวนการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต

5.1.5.4 นิสิตศึกษาหาหัวข้อการทำวิจัย พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงร่างและสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผล จัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ ดำเนินการให้ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full

paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าวจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

5.1.6 กระบวนการประเมินผล

อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบทำหน้าที่ในการประเมินผลการทำวิจัยของนิสิตดังนี้

การลงทะเบียน วิทยานิพนธ์	ปีที่ / ภาคเรียนที่	หลักฐาน/ร่องรอย ความก้าวหน้าในการทำ วิทยานิพนธ์	ผู้ประเมิน
378581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 จำนวน 3 หน่วยกิต	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย	1. หัวข้อวิทยานิพนธ์ 2. รายงานเอกสารแนวคิด เบื้องต้นในการวิจัย	1. อาจารย์ที่ปรึกษา
378582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 จำนวน 3 หน่วยกิต	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น	1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ 2. ผลการสอบโครงร่าง วิทยานิพนธ์	1. อาจารย์ที่ปรึกษา 2. คณะกรรมการสอบ โครงร่างวิทยานิพนธ์
378583 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 จำนวน 6 หน่วยกิต	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย	1. รายงานวิทยานิพนธ์ 2. ผลการสอบป้องกัน วิทยานิพนธ์ 2. แบบตอบรับการเผยแพร่ ผลงาน	1. อาจารย์ที่ปรึกษา 2. คณะกรรมการสอบ ป้องกันวิทยานิพนธ์

5.2 การค้นคว้าอิสระ

5.2.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำวิจัยเพื่อพัฒนาหรือแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับบริบท สังคม และวัฒนธรรมของสถานศึกษาและประเทศชาติที่จะนำมาสู่ความยั่งยืน

5.2.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

ผลการค้นคว้าอิสระ สะท้อนถึงงานวิจัยมีลักษณะที่แสดงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และ/หรือการสร้างนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ใน Curriculum Mapping

5.2.3 ช่วงเวลา

ใช้เวลาสำหรับการทำวิจัย 3 ภาคการศึกษา ตามโครงสร้างหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา แบบแผน ข

5.2.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนรวมทั้งหมด 6 หน่วยกิต กำหนดให้ลงทะเบียนดังนี้

378591 การค้นคว้าอิสระ 1	จำนวน 2 หน่วยกิต
378592 การค้นคว้าอิสระ 2	จำนวน 2 หน่วยกิต
378593 การค้นคว้าอิสระ 3	จำนวน 2 หน่วยกิต
รวม 6 หน่วยกิต	

5.2.5 การเตรียมการ

5.2.5.1 การมอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระให้กับผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามหัวข้อหรือประเด็นที่ผู้เรียนสนใจ อย่างน้อย 1 ท่าน

5.2.5.2 หลักสูตรกำหนดให้มีการจัดสัมมนาสำหรับนิสิต ในการประชุมหรือสัมมนาทางวิชาการ ทั้งในมหาวิทยาลัยและนอกมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับทิศทางและแนวโน้มการทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาอย่างน้อยภาคเรียนละ 3 ครั้ง

5.2.5.3 อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ การจัดเตรียมโครงร่าง กระบวนการศึกษาค้นคว้า การจัดทำรายงานการค้นคว้าอิสระ และการประเมินผลกระบวนการทำการค้นคว้าอิสระของนิสิต

5.2.5.4 นิสิตศึกษาหาหัวข้อการค้นคว้าอิสระ การจัดทำโครงร่างการค้นคว้าอิสระ การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผล จัดทำรายงานการค้นคว้าอิสระ และดำเนินการให้ผลงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าวจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง และนำเสนอผลการค้นคว้าอิสระต่อคณะกรรมการวิพากษ์การค้นคว้าอิสระ

5.2.6 กระบวนการประเมินผล

อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบทำหน้าที่ในการประเมินผลการทำวิจัยดังนี้

แผน ข

การลงทะเบียน การค้นคว้าอิสระ	ปีที่ / ภาคเรียนที่	หลักฐาน/ร่องรอย ความก้าวหน้า ในการค้นคว้าอิสระ	ผู้ประเมิน
ครั้งที่ 1 378591 การค้นคว้าอิสระ 1 จำนวน 2 หน่วยกิต	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น	1. หัวข้อการค้นคว้าอิสระ 2. โครงร่างการค้นคว้าอิสระ	1. อาจารย์ที่ปรึกษา 2. คณะกรรมการ วิพากษ์การค้นคว้า อิสระ
ครั้งที่ 2 378592 การค้นคว้าอิสระ 2 จำนวน 2 หน่วยกิต	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย	1. เครื่องมือวิจัย 2. รายงานความก้าวหน้าใน การค้นคว้าอิสระ	1. อาจารย์ที่ปรึกษา 2. คณะกรรมการ วิพากษ์การค้นคว้า อิสระ
ครั้งที่ 3 378593 การค้นคว้าอิสระ 3 จำนวน 2 หน่วยกิต	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน	1. รายงานการค้นคว้าอิสระ ฉบับสมบูรณ์ 2. ผลการนำเสนอการค้นคว้า อิสระ 2. แบบตอบรับการเผยแพร่ ผลงาน	1. อาจารย์ที่ปรึกษา 2. คณะกรรมการ วิพากษ์การค้นคว้า อิสระ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต
เป็นผู้นำด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	1.1 เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ผ่านกระบวนการวิเคราะห์และสะท้อนความคิดและการเรียนรู้เป็นรายบุคคลจากกรณีศึกษา สถานการณ์ 1.2 เรียนรู้จากต้นแบบ เช่น อาจารย์ผู้สอน วิทยากร เพื่อน นักวิจัยที่มีผลงานโดดเด่นด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์บูรณาการร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 1.3 การเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการจัดการเรียนรู้และอภิปรายแนวทางการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 1.4 การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการสะท้อนผลการปฏิบัติ
มีทักษะการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	2.1 เน้นการจัดการเรียนการสอนแบบวิจัยเป็นฐานในรายวิชาต่าง ๆ โดยเน้นการนำกระบวนการวิจัยมาเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ผ่านกระบวนการสืบสอบ เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการทำวิจัยอย่างเชี่ยวชาญ 2.2 เน้นการจัดการเรียนรู้ผ่านการสัมมนางานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเน้นการนำเสนอการวิเคราะห์ สังเคราะห์แนวโน้มงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 2.3 เน้นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทจริง ผ่านเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และปัญหาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อนำข้อมูลมากำหนดหัวข้อวิจัยและสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้สอดคล้องกับบริบทโรงเรียน 2.4 การเรียนรู้จากการทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ การเรียนรู้จากวิทยากรหรือการฝึกปฏิบัติการภาคสนาม
มีคุณธรรม จริยธรรมในการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา	3.1 เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ผ่านกระบวนการให้ความรู้เรื่องการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาหรือการแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อด้านต่าง ๆ อย่างรอบคอบและมีคุณธรรมและจริยธรรมอันเหมาะสมที่ไม่ขัดแย้งกับค่านิยมทางสังคม 3.2 จัดโครงการที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและวิชาชีพ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 2.1.2.1 อภิปรายสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาชีพ

ในเนื้อหาหรือกิจกรรมทุกรายวิชา

- 2.1.2.2 เชิญวิทยากรให้ความรู้หรือให้เข้าร่วมการอบรมแบบออนไลน์เกี่ยวกับ

คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาชีพ

2.1.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 2.1.3.1 ประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม 10% ทุกรายวิชา
- 2.1.3.2 ประเมินผลหลังการจัดอบรมเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ

ทางวิชาชีพ

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 2.2.1.1 อธิบายแนวคิด ทฤษฎีและหลักการทางวิทยาศาสตร์ศึกษาและการวิจัยได้
- 2.2.1.2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาได้อย่างเหมาะสมกับบริบท

ของปัญหา

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 2.2.2.1 บรรยาย อภิปราย
- 2.2.2.2 การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
- 2.2.2.3 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเชื่อมโยงกับบริบท
- 2.2.2.4 การเข้าร่วมงานประชุม/สัมมนา

2.2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 2.2.3.1 ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติ
- 2.2.3.2 ประเมินโดยการประเมินการนำเสนอผลงาน
- 2.2.3.3 ประเมินจากชิ้นงาน
- 2.2.3.4 ประเมินโดยใช้แบบทดสอบ
- 2.2.3.5 ประเมินการปฏิบัติกิจกรรม
- 2.2.3.6 ประเมินการมีส่วนร่วมในการอภิปราย
- 2.2.3.7 ประเมินแบบสะท้อนการเรียนรู้

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1.1 สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ วิเคราะห์และแก้ปัญหา ประยุกต์ใช้ องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

2.3.1.2 สามารถริเริ่มสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.2.1 สืบค้น อภิปรายกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น/ ประสบการณ์

2.3.2.2 ฝึกปฏิบัติการออกแบบการจัดการเรียนรู้และสร้างชิ้นงาน

2.3.2.3 เขียนรายงาน และนำเสนอผลงาน

2.3.2.4 เขียนสะท้อนการเรียนรู้

2.3.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.3.1 ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปราย/การแสดงความคิดเห็น

2.3.3.2 ประเมินผลการปฏิบัติ/ชิ้นงาน

2.3.3.3 ประเมินรายงานและประเมินการนำเสนอ

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตนเองและวิชาชีพ

2.4.1.2 สามารถเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูน ประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.2.1 อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้

2.4.2.2 ฝึกปฏิบัติการทำงานเป็นทีมโดยเน้นการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

2.4.2.3 สะท้อนคิด

2.4.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.3.1 ประเมินการทำงานเป็นทีม การมีส่วนร่วม การแบ่งบทบาทหน้าที่

2.4.3.2 ประเมินผลการปฏิบัติ

2.4.3.3 ประเมินจากแบบสะท้อนคิด

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1.1 สามารถคัดกรอง วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และสถิติ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา/วิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาได้

2.5.1.2 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลต่าง ๆ ทั้งในวงวิชาการและวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา

2.5.1.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ประมวลผลข้อมูลและนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.2.1 การฝึกปฏิบัติวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและสถิติในบริบททางวิทยาศาสตร์ศึกษา

2.5.2.2 การจัดกิจกรรมที่เน้นการพัฒนาทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ในบริบททางวิทยาศาสตร์ศึกษา

2.5.2.3 การฝึกปฏิบัติเลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในบริบททางวิทยาศาสตร์ศึกษาได้อย่างเหมาะสม

2.5.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.3.1 ประเมินชิ้นงาน

2.5.3.2 ประเมินทักษะการสื่อสาร

2.5.3.3 ประเมินการเลือกใช้เทคโนโลยีและทักษะการใช้เทคโนโลยี

2.6 ทักษะการจัดการเรียนรู้

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

2.6.1.1 สามารถวางแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ เทคโนโลยีดิจิทัล ปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์และประเมินการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้

2.6.1.2 สามารถสะท้อนประสบการณ์การปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ที่ได้รับจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษาได้

2.6.1.3 สามารถทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ และ ประยุกต์ใช้ผลการวิจัยเพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

2.6.2.1 การฝึกปฏิบัติการก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

2.6.2.2 การจัดรูปแบบการนิเทศแบบ Coaching and Mentoring

2.6.2.3 การจัดปฐมนิเทศ มัชฌิมนิเทศและปัจฉิมนิเทศ

2.6.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

2.6.3.1 ประเมินจากการสังเกตในชั้นเรียนและการสัมภาษณ์ครูพี่เลี้ยง

2.6.3.2 ประเมินจากชิ้นงาน เช่น โครงการสอน แผนการจัดการเรียนรู้

บันทึกการเรียนรู้

2.6.3.3 ประเมินจากการรายงานผลจากโรงเรียนที่นิสิตไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

2.6.3.4 ประเมินจากการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และการสอบปกป้อง

วิทยานิพนธ์

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 แสดงให้เห็นการเชื่อมโยงของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) และ ของสถาบันกับรายวิชาที่สอนในหลักสูตร

หมวดวิชา รหัส และชื่อรายวิชา	ความสัมพันธ์ระหว่างกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กับรายวิชา													
รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ		5. ทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข			6. ทักษะการจัดการเรียนรู้		
	ELO8		ELO1, ELO3, ELO5		ELO2, ELO4, ELO6		ELO8		ELO3, ELO6, ELO7			ELO4		
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
รายวิชาพื้นฐาน														
366511 ทฤษฎีพื้นฐานทางการศึกษา	●		●		●		●			●		●		
รายวิชาบังคับ														
378511 ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อสังคมที่ยั่งยืน		●	●			●	●			●		●		
378512 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบบบูรณาการ		●		●	●		●				●		●	
378513 สะเต็มศึกษาเพื่อทักษะในศตวรรษที่ 21	●			●		●		●	●			●		
378514 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	●		●			●		●	●					●
รายวิชาบังคับ (เพิ่มเติมสำหรับผู้รับทุนโครงการ สวค.)														
378521 ความเป็นครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ	●		●		●			●		●			●	
378522 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ระหว่าง เรียน	●			●	●		●				●		●	
378523 ภาษา เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์		●		●	●		●			●		●		
378524 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์		●	●		●		●		●			●		
378525 การปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน 1	●			●	●		●			●			●	
378526 การปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน 2	●			●		●		●	●					●
รายวิชาเลือก														
378531 เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ ศึกษา		●		●		●		●			●			●
378532 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ ยั่งยืน		●		●	●		●			●		●		

หมวดวิชา รหัส และชื่อรายวิชา	ความสัมพันธ์ระหว่างกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กับรายวิชา													
รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ		5. ทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข			6. ทักษะการจัดการเรียนรู้		
	ELO8		ELO1, ELO3, ELO5		ELO2, ELO4, ELO6		ELO8		ELO3, ELO6, ELO7			ELO4		
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
378533 โครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและ ค่ายวิทยาศาสตร์		●	●			●		●	●					●
378534 การสื่อสารวิทยาศาสตร์		●		●	●			●		●		●		
378535 เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณสำหรับ ครูวิทยาศาสตร์		●		●		●	●				●	●		
378536 การศึกษาอิงสถานที่เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์		●		●		●		●	●			●		
378537 สมรรถนะการคิดขั้นสูงเพื่อการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์		●	●		●		●				●	●		
378538 วิทยาศาสตร์พื้นฐานในโรงเรียน		●	●		●		●			●		●		
378539 วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมในโรงเรียน		●	●		●		●			●		●		
รายวิชาวิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก 2														
378581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
378582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
378583 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
รายวิชาการค้นคว้าอิสระ														
378591 การค้นคว้าอิสระ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
378592 การค้นคว้าอิสระ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
378593 การค้นคว้าอิสระ 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต														
366513 ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์	●		●			●	●		●					●
378571 สัมมนา 1		●	●		●			●	●			●		
378572 สัมมนา 2		●		●	●			●	●			●		

ระบุผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตรตามการจัดการเรียนการสอนของ
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียน ที่คาดหวัง (ELOs)
แผน ก			
1	ภาคการศึกษาต้น	ศึกษารายวิชาพื้นฐาน รายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) และรายวิชาบังคับ	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8
	ภาคการศึกษาปลาย	ศึกษารายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) รายวิชาบังคับ และรายวิชาเลือก	ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8
2	ภาคการศึกษาต้น	ศึกษารายวิชาเลือก ศึกษารายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) และการทำวิทยานิพนธ์	ELO2, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8
	ภาคการศึกษาปลาย	การทำวิทยานิพนธ์	ELO2, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8
แผน ข			
1	ภาคการศึกษาต้น	ศึกษารายวิชาพื้นฐาน รายวิชาบังคับ และรายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8
	ภาคการศึกษาปลาย	ศึกษารายวิชาบังคับและรายวิชาเลือก	ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8
	ภาคการศึกษาฤดูร้อน	ศึกษารายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) และรายวิชาเลือก	ELO5, ELO7, ELO8,
2	ภาคการศึกษาต้น	ศึกษารายวิชาเลือก รายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) และ การค้นคว้าอิสระ	ELO2, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8
	ภาคการศึกษาปลาย	การค้นคว้าอิสระ	ELO2, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8
	ภาคการศึกษาฤดูร้อน	การค้นคว้าอิสระ	ELO2, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8

3.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	แผนการเตรียมความพร้อม
ELO 1 สามารถอธิบายความหมาย และหลักการความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์กับสังคม	(1) เชิญผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายเพื่อให้ความรู้แก่นิสิตในเรื่องวิทยาศาสตร์กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน (2) การไปทัศนศึกษาแหล่งการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในชุมชน
ELO 2 สามารถเชื่อมโยงความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์กับบริบททางสังคม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	(1) เชิญผู้เชี่ยวชาญ/นักวิทยาศาสตร์/ผู้ที่ประกอบอาชีพเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์มาบรรยายเพื่อให้ความรู้แก่นิสิตในเรื่องการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในบริบททางสังคม (2) ปรับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์
ELO 3 สามารถอธิบายความหมายและหลักการของความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยี (TPACK: Technology Pedagogical and Content Knowledge) ความฉลาดรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีดิจิทัล การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ	(1) เชิญผู้เชี่ยวชาญ/ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน มาให้ความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทในชีวิตประจำวัน (2) การจัดสัมมนาเรื่องความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยี
ELO 4 สามารถใช้ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยีออกแบบการจัดการเรียนรู้และปฏิบัติการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	(1) การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยีออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (2) เน้นการจัดการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงการนำทฤษฎี หลักการและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน (3) การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน การแก้ไขปัญหาหรือปรับปรุงกระบวนการเพื่อให้เกิดทักษะในวิชาชีพ
ELO 5 สามารถอธิบายหลักการและแนวทางกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	(1) สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมหรือนำเสนอผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาในการประชุมวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	แผนการเตรียมความพร้อม
ELO 6 สามารถใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และความเข้มแข็งในวิชาชีพ	(1) สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมหรือนำเสนอผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาในการประชุมวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ (2) สนับสนุนให้นิสิตนำผลการวิจัยไปพัฒนาวิชาชีพของตนเอง
ELO 7 ใช้ภาษาต่างประเทศ เป็นเครื่องมือช่วยในการแสวงหาและเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย	(1) การทดสอบความสามารถด้านภาษาอังกฤษของนิสิตโดยกองพัฒนาภาษาและกิจการต่างประเทศ มหาวิทยาลัยนเรศวร (2) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำเรื่องแนวทางการพัฒนาศักยภาพด้านภาษาอังกฤษ
ELO 8 มีคุณลักษณะของครูที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	(1) ส่งเสริมให้นิสิตตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ (2) เน้นใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (3) ส่งเสริมให้มีวัฒนธรรมองค์กร ปลุกฝังให้นิสิตมีคุณธรรม จริยธรรมตามวิชาชีพ (4) ส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรมในด้านการทำวิจัยและเผยแพร่ผลงานให้เป็นไปตามจรรยาบรรณการวิจัย (5) ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมการอบรมจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ผลการเรียนรู้

ELO 8 มีคุณลักษณะของครูที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

- ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและวิชาชีพ

2. ด้านความรู้

- ผลการเรียนรู้

ELO 1 สามารถอธิบายความหมาย และหลักการความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์กับสังคม

ELO 3 สามารถอธิบายความหมายและหลักการของความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยี (Technology Pedagogical and Content Knowledge: TPACK)

ความฉลาดรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีดิจิทัล การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

ELO 5 สามารถอธิบายหลักการและแนวทางการกระบวนกรวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรม การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

- ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

1. อธิบายแนวคิด ทฤษฎีและหลักการทางวิทยาศาสตร์ศึกษาและการวิจัยได้
2. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของปัญหา

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- ผลการเรียนรู้

ELO 2 สามารถเชื่อมโยงความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์กับบริบททางสังคมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ELO 4 สามารถใช้ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยีออกแบบการจัดการเรียนรู้และปฏิบัติการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

ELO 6 ใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และความเข้มแข็งในวิชาชีพ

- ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

1. วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัย ญาณและการแก้ปัญหา ประยุกต์ใช้ องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
2. สร้างนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษาอย่างริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- ผลการเรียนรู้

ELO 8 มีคุณลักษณะของครูที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

- ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

1. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตนเองและวิชาชีพ
2. เป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ผลการเรียนรู้

ELO 3 สามารถอธิบายความหมายและหลักการของความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยี (Technology Pedagogical and Content Knowledge: TPACK)

ความฉลาดรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีดิจิทัล การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

ELO 6 ใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และความเข้มแข็งในวิชาชีพ

ELO 7 ใช้ภาษาต่างประเทศ เป็นเครื่องมือช่วยในการแสวงหาและเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย

- ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

1. สามารถคัดกรอง วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และสถิติ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา/วิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาได้
2. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลต่าง ๆ ทั้งในวงการศึกษาและวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา
3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ประมวลผลข้อมูลและนำไปใช้ได้เหมาะสม

6. ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- ผลการเรียนรู้

ELO 4 สามารถใช้ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยีออกแบบการจัดการเรียนรู้และปฏิบัติการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

- ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

1. สามารถวางแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล ปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์และประเมินการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้
2. สามารถสะท้อนประสบการณ์การปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ที่ได้รับจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษาได้
3. สามารถทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ และ ประยุกต์ใช้ผลการวิจัยเพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน

3.3 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร		กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
ELO1	สามารถอธิบายความหมายและหลักการความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์กับสังคม	(1) การเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดเชิงระบบ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิธีการคิดและสาระเชิงวิชาการระหว่างนิสิตกับนิสิต และนิสิตกับอาจารย์ (2) การเรียนรู้จากการปฏิบัติ โดยการวิเคราะห์กรอบแนวคิด ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ การสร้างเครื่องมือประเมิน ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ การเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอผล	(1) ประเมินจากการนำเสนอ การอภิปราย (2) การประเมินจากชิ้นงาน (3) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัด
ELO2	สามารถเชื่อมโยงความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์กับบริบททางสังคม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	(1) การจัดการเรียนรู้เพื่อศึกษาบริบททางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ โดยการสืบค้น สัมภาษณ์ สัมภาษณ์ (2) การจัดการเรียนรู้เพื่อศึกษาแนวโน้มความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทย และการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งเสริมการพัฒนา ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนจากรายงานวิจัย บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ และนานาชาติ พร้อมทั้งนำเสนอ อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น	(1) ประเมินจากการนำเสนอและอภิปราย (2) ประเมินจากชิ้นงาน (3) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัด

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
ELO3 สามารถอธิบายความหมายและหลักการของความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยี (Technology Pedagogical and Content Knowledge: TPACK) ความฉลาดรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีดิจิทัล การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ	(1) การเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดเชิงระบบ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิธีการคิดและสาระเชิงวิชาการระหว่างนิสิตกับนิสิต และนิสิตกับอาจารย์ (2) การจัดการเรียนรู้โดยการสืบค้น วิเคราะห์ สังเคราะห์ เทคโนโลยีสำหรับการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์/ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการเพื่อพัฒนาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ (3) การจัดการเรียนรู้โดยการให้ผู้เรียนสาธิตวิธีการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	(1) ประเมินจากการนำเสนอ อภิปรายและสาธิต (2) ประเมินจากชิ้นงาน (3) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัด
ELO4 สามารถใช้ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยีออกแบบการจัดการเรียนรู้และปฏิบัติการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	(1) การเรียนรู้จากกรณีศึกษา/แนวทางปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (2) การออกแบบการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (3) การปฏิบัติการสอนและการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	(1) ประเมินจากการนำเสนอและการอภิปราย (2) ประเมินจากแผนการจัดการเรียนรู้ (3) ประเมินจากการปฏิบัติการสอน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
ELO5	อธิบายเกี่ยวกับหลักการและแนวทางของกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	(1) การเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดเชิงระบบ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนิสิตกับนิสิต และนิสิตกับอาจารย์เกี่ยวกับโมโนทัศน์ที่สำคัญของการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและแนวทางการสร้างนวัตกรรม การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (2) การศึกษาตัวอย่างบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา โดยการสืบค้น วิเคราะห์และนำเสนอแนวทางการวิจัย เพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ELO6	ใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และความเข้มแข็งในวิชาชีพ	(1) การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ปัญหา การระบุนิยามวิจัย การสร้างเครื่องมือวิจัย การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ
ELO7	ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือช่วยในการแสวงหาและเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย	(1) การเรียนรู้ผ่านการกิจกรรมการสืบค้นบทความวิจัยในวารสารระดับนานาชาติ การอ่านจับใจความ วิเคราะห์สังเคราะห์ นำเสนอองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร		กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
		(2) การฝึกฟังจับใจความ ภาษาอังกฤษจากวิดีโอ/ สื่ออิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับ องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ศึกษา (3) การฝึกพูดนำเสนอองค์ความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ศึกษาโดยใช้ ภาษาอังกฤษ	
ELO8	มีคุณลักษณะของครูที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และ มีความรับผิดชอบต่อนักเรียน และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	(1) การจัดการเรียนรู้โดย สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและ การเป็นแบบอย่างครูที่ดี (2) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อฝึกทักษะการทำงาน ร่วมกับผู้อื่นและ ความรับผิดชอบ (3) การกำหนดให้มีวัฒนธรรม องค์กรเพื่อปลูกฝังให้นักศึกษามี ระเบียบวินัย การตรงต่อเวลา การแต่งกายให้เหมาะสมกับ กาลเทศะ	(1) ประเมินพฤติกรรมการตรงต่อ เวลาของนิสิตในการเข้าเรียน การส่งงาน การเข้าร่วม กิจกรรม (2) ประเมินความมีวินัยและ ความพร้อมเพรียงของนิสิต ในการเข้าร่วมกิจกรรม (3) ประเมินความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

มีการทวนสอบในระดับรายวิชา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบ ประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชา ความเหมาะสมของการให้คะแนนในกระดาษคำตอบ และการให้ระดับคะแนน อย่างน้อย 25 % ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิตยสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิตยสำเร็จการศึกษาดำเนินการทวนสอบนิตยที่สำเร็จการศึกษา ตามตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes) แล้วนำผลที่ได้มาเป็น ข้อมูลในการประเมินคุณภาพของหลักสูตร การพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอน โดยมีหัวข้อการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

(1) สภาวะการได้งานทำหรือศึกษาต่อของมหำบัณฑิต ประเมินจากการได้งานทำหรือศึกษาต่อตรงตามสาขาหรือในสาขาที่เกี่ยวข้อง และระยะเวลาในการหางาน โดยทำการประเมินจากมหำบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา

(2) ตำแหน่งงานหรือความก้าวหน้าในสายงานของมหำบัณฑิต

(3) ความพึงพอใจของมหำบัณฑิต ต่อความรู้ความสามารถที่ได้เรียนรู้จากหลักสูตร ที่ใช้ในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ พร้อมกับเปิดโอกาสให้มีการเสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

(4) ความพึงพอใจของผู้ใช้มหำบัณฑิตหรือนายจ้าง พร้อมกับเปิดโอกาสให้มีข้อเสนอแนะต่อสิ่งที่คาดหวังหรือต้องการจากหลักสูตรในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

(5) ความพึงพอใจของสถาบันการศึกษาอื่น ซึ่งรับมหำบัณฑิตที่สำเร็จจากหลักสูตรนี้เข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาที่สูงขึ้น โดยประเมินทางด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติอื่น ๆ

(6) ความเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์พิเศษและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของมหำบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ องค์ความรู้ และการปรับปรุงหลักสูตร ให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ทางการศึกษา ภาคอุตสาหกรรมและสังคมในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

(7) ผลงานของนิตยและมหำบัณฑิตที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น

- จำนวนผลงานวิจัยที่เผยแพร่
- จำนวนสิทธิบัตร
- จำนวนกิจกรรมเพื่อสังคมและประเทศชาติ
- จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์เพื่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การประเมินการสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561 ดังนี้

1. แผน ก แบบ ก 2

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
- (ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า โดยการสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้

(ข) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาการทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

2. แผน ข

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
- (ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)
- (ช) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง
- (ซ) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

1.1 มีการปฐมนิเทศและแนะแนวอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้และความเข้าใจนโยบายของสถาบันและคณะ ตลอดจนหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างสมประสบการณ์ในสาขาที่ตนสนใจ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในเชิงลึกและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องทั้งอาจารย์เก่าและอาจารย์ใหม่ โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ และการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์

1.3 เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

1.4 มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

1.5 มีการกระตุ้นอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา

1.6 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

1.7 ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยหรือทำงานร่วมกันกับผู้เชี่ยวชาญชาวต่างชาติ

- คุณสมบัติ

คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

- เกณฑ์การคัดเลือก

อ้างอิงตามคุณสมบัติของอาจารย์ประจำตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

หัวข้อที่พัฒนา	กระบวนการ	ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ
งานวิชาการ คณาจารย์สามารถปรับองค์ความรู้เฉพาะทางที่มีอยู่ให้ทันต่อศาสตร์และเทคโนโลยีระดับสากลที่เปลี่ยนแปลง	คณาจารย์เข้าร่วมการประชุม อบรมทางวิชาการเฉพาะสาขา เพื่อรับฟังแนวคิดและองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ	จำนวนคณาจารย์ที่เข้าร่วมการประชุมอบรมทางวิชาการเฉพาะสาขาอย่างน้อย 1 ครั้ง/คน/ปี โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากคณะ

หัวข้อที่พัฒนา	กระบวนการ	ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ
การวิจัย คณาจารย์มีการทำวิจัยและสร้างผลงานสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และการเรียนการสอน	- คณาจารย์ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากภายในและภายนอกสถาบันอย่างต่อเนื่อง - ผลงานวิจัยของคณาจารย์มีคุณภาพและได้รับการยอมรับทั้งในระดับชาติและนานาชาติ	- จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการหรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings)
การบริการวิชาการ คณาจารย์มีการให้บริการทางวิชาการแก่สังคม	คณาจารย์มีการให้บริการทางวิชาการแก่สังคมที่ตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง	ร้อยละของอาจารย์ที่มีส่วนร่วมในการให้บริการทางวิชาการแก่สังคมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 25 ต่อปี

2.3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นพหุวิทยาการ หรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน 1 คน

- คุณสมบัติ

จำนวนอย่างน้อย 3 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

- เกณฑ์การคัดเลือก

อ้างอิงตามคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างสมประสบการณ์ในสาขาที่ตนสนใจ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในเชิงลึกและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องทั้งอาจารย์เก่าและอาจารย์ใหม่ โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กร

ต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ และการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์

- (2) เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- (3) เพิ่มพูนทักษะการจัดทำหลักสูตรและการประกันคุณภาพการศึกษาให้ทันสมัย
- (4) มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (5) มีการกระตุ้นอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
- (6) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและ

มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

- (7) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยหรือทำงานร่วมกันกับผู้เชี่ยวชาญชาวต่างชาติ

2.4 อาจารย์ประจำหลักสูตร

หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณสมบัติตรง หรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

- คุณสมบัติ

มีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

- เกณฑ์การคัดเลือก

อ้างอิงตามคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างสมประสบการณ์ในสาขาที่ตนสนใจ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในเชิงลึกและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องทั้งอาจารย์เก่าและอาจารย์ใหม่ โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ และการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์

- (2) เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- (3) มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (4) มีการกระตุ้นอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา

(5) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

- (6) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยหรือทำงานร่วมกันกับผู้เชี่ยวชาญชาวต่างชาติ

2.5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

- คุณสมบัติ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูง เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษา รับทราบ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างสมประสบการณ์ในสาขาที่ตนสนใจ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในเชิงลึกและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องทั้งอาจารย์เก่าและอาจารย์ใหม่ โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ และการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์

(2) เพิ่มพูนทักษะที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานวิจัย จรรยาบรรณการวิจัยและการจัดการและควบคุมวิทยานิพนธ์

(3) มีการกระตุ้นอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา

(4) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

(5) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยหรือทำงานร่วมกันกับผู้เชี่ยวชาญชาวต่างชาติ

2.6 แผนการพัฒนาอาจารย์

- จำนวน

อาจารย์ประจำหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา จำนวน 8 คน

- งบประมาณ

ภาควิชาสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรตามแนวทางการพัฒนาสมรรถนะ คนละ 10,000 – 20,000 บาท ต่อ ปีงบประมาณ

- แผนการพัฒนาอาจารย์

1. มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และความเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะศึกษาศาสตร์ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

2. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้และทักษะการจัดการเรียนการสอนรวมทั้งการวัดการประเมินผลให้ทันสมัย สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนให้ ศึกษาค้นคว้า ฝึกอบรม เข้าร่วมประชุมสัมมนาทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

3. คณะและมหาวิทยาลัยให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยของอาจารย์ เปิดโอกาสและส่งเสริมให้อาจารย์ได้ลาเพื่อทำวิจัยระยะสั้นทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำวิจัยโดยมีทุนสนับสนุน

4. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ทักษะการจัดการเรียนการสอนและการวัดการประเมินผลให้ทันสมัย สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนให้ศึกษาค้นคว้า ฝึกอบรม เข้าร่วมประชุมสัมมนา ทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

5. มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ เพื่อนำมาวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็งของอาจารย์ผู้สอนแต่ละคนและใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายและแผนพัฒนาอาจารย์ร่วมกับภาควิชา

6. มีการจัดประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (KM) ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวัดการประเมินผล การทำวิจัย และจัดอบรมการทำสื่อการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ระหว่างอาจารย์ภายในภาควิชาหรือเชิญวิทยากรผู้ทรงความรู้ภายนอกในด้านต่าง ๆ ที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานต่าง ๆ มาบรรยายและแลกเปลี่ยนประสบการณ์

7. ส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ให้อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสม มีความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิตอันสะท้อนจากวุฒิการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการและความก้าวหน้าในการผลิตผลงานวิชาการอย่างต่อเนื่อง โดยมีการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

8. ส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ เอกสารประกอบการสอน หนังสือ และตำรา ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีความเชี่ยวชาญในสาขาของตนเองมากยิ่งขึ้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF: HEd) และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

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

- จัดทำและส่ง แผนการเรียนรู้ของรายวิชา ผลการเรียนรู้ของรายวิชา มคอ.7 (SAR) และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF

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

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา ต้องจัดการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายวิชา

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องควบคุมการจัดการเรียนการสอน วิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2. บัณฑิต

หลักสูตรกำหนดให้มีการศึกษาความต้องการของตลาดแรงงาน สังคมและ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิต ดังนี้

2.1 กำหนดให้มีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคมของประเทศและโลก ความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา การสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ ก่อนการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อศึกษาทิศทางของตลาดแรงงานทั้งในระดับท้องถิ่นและประเทศสำหรับใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเปิดและการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๆ 5 ปี

2.2 กำหนดให้มีการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้และนายจ้าง การติดตามการพัฒนาอาชีพและความก้าวหน้าในการทำงานของมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ให้เป็นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2.3 หลักสูตรกำหนดการเผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษาในแผนก แบบ ก2 และแผน ข ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิต หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาเป็นตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และกำหนดให้มีกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตรให้กับนิสิต

3.2 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

3.2.1 มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้การดูแล ด้านการศึกษาโดยมีการกำหนดตารางเวลาให้นิสิตพบเพื่อให้คำปรึกษา การจัดกิจกรรมการแนะแนวอาชีพ และแนวทางการศึกษาต่อที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับหลักสูตร

3.2.2 หลักสูตรจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ 1 คน ให้กับนิสิตตลอดหลักสูตร โดยพิจารณาเลือกจากอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิต ทั้งด้านการวางแผนการศึกษา การค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ตลอดจนการทำวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำเรื่องระเบียบปฏิบัติต่างๆ ตลอดช่วงระยะเวลาการศึกษาของนิสิต ก่อนการมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3.2.3 คณะศึกษาศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ นิสิตทุกคนตามสาขาวิชาเฉพาะ โดยนิสิตสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาในการวางแผนการเรียน การแนะนำแผนการเรียนในหลักสูตร การเลือกและวางแผนสำหรับอาชีพและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) นอกจากนี้ คณะศึกษาศาสตร์กำหนดให้ มีอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรมของคณะศึกษาศาสตร์เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมด้านต่าง ๆ แก่นิสิต เพื่อมุ่งพัฒนาให้นิสิตในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาได้รับการพัฒนาในทุกๆ ด้าน

3.3 การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ

3.3.1 หลักสูตรกำหนดการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระใน ระดับปริญญาโท โดยมีการเตรียมความพร้อมนิสิตสำหรับการทำวิทยานิพนธ์และกำหนดแนวทางการดำเนินงานการควบคุมดูแลและให้การให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระให้เป็นตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 ดังนี้

3.3.2 กำหนดให้นิสิตมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นอาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ 1 คน และ กรรมการที่ปรึกษา/ผู้เชี่ยวชาญ จากคณะวิทยาศาสตร์อีก 1 คน โดยพิจารณาเลือกจากคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์วิจัยที่สัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ของนิสิต และสัดส่วนการคุมวิทยานิพนธ์ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

3.3.3 กำหนดระบบและกลไกในการควบคุมคุณภาพของวิทยานิพนธ์ ก่อน ระหว่าง และ หลังการดำเนินวิทยานิพนธ์ อาทิ การกำหนดคุณสมบัติและความสามารถในการทำวิจัยของนิสิตก่อนอนุมัติ ให้เริ่มงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ จำนวนวิทยานิพนธ์ที่ต้องดูแลต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิธีดำเนิน การจัดทำ โครงร่างวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ คุณสมบัติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เกณฑ์การสอบ/ให้คะแนนและการตัดสินผลสอบ ระบบการเผยแพร่วิทยานิพนธ์ และ ระบบฐานข้อมูล วิทยานิพนธ์ เป็นต้น

3.4 หลักสูตรให้นิสิตเข้าร่วมประชุม/อบรม/ สัมมนา ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหัวข้องานวิจัยทาง วิทยาศาสตร์ศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา/ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ที่จัดขึ้นโดยสาขาวิชา หรือหน่วยงาน ภายใน/ภายนอกมหาวิทยาลัย ไม่ต่ำกว่า 20 ชั่วโมงต่อ ปีการศึกษา

3.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่กำกับติดตามอัตราการคงอยู่ของนิสิตในหลักสูตรและอัตราการสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามแผนการศึกษาของหลักสูตร

3.6 หลักสูตรกำหนดแนวทางการอุทธรณ์ของนิสิตในหลักสูตรดังนี้ นิสิตที่ถูกลงโทษ มีสิทธิยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ภายใน 30 วัน นับแต่วันรับทราบคำสั่งลงโทษ โดยคำร้องต้องทำเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลประกอบ และยื่นเรื่องผ่านงานบริการการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย และให้คณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์ โดยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ถือเป็นที่สุด

4. อาจารย์

4.1 หลักสูตรกำหนดระบบกลไก กระบวนการการรับอาจารย์ใหม่และแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามที่สาขาวิชาคณะศึกษาศาสตร์และคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย (กบม.) กำหนด เสนอการขออัตรากำลังต่อภาควิชาการศึกษา เพื่อดำเนินการตามระบบและกลไกของคณะศึกษาศาสตร์และมหาวิทยาลัยนเรศวร ทั้งนี้ให้คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

4.2 หลักสูตรกำหนดระบบกลไก กระบวนการรับแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยความร่วมมือระหว่างคณะศึกษาศาสตร์และคณะอื่น ๆ ในมหาวิทยาลัยนเรศวร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามที่สาขาวิชาและในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จากคณะที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการประสานขอรายชื่ออาจารย์คณะอื่น ที่มีความสนใจมาร่วมเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ภาควิชาการศึกษาเสนอรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรมายังฝ่ายวิชาการของคณะศึกษาศาสตร์ ทั้งนี้จะต้องพิจารณาอาจารย์ประจำหลักสูตรจากคุณวุฒิ ตำแหน่งวิชาการ ผลงานวิชาการ ความเชี่ยวชาญ ทั้งนี้ให้คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

4.3 หลักสูตรกำหนดระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ โดยคณะศึกษาศาสตร์และภาควิชาการศึกษาจัดสรรงบประมาณเพื่อการพัฒนาตนเองของอาจารย์ด้านคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ ส่งเสริมการทำวิจัยและการบริการวิชาการเพื่อเพิ่มประสบการณ์และความเชี่ยวชาญอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคน โดยใช้แนวปฏิบัติของภาควิชาการศึกษาและคณะศึกษาศาสตร์

4.4 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

4.4.1 การร่วมกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนแต่ละรายวิชาจะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร

4.4.2 การร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางการพัฒนานิสิต คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนแต่ละรายวิชามีการพบปะเพื่อปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้นิสิตเป็นไปตามคุณลักษณะนิสิตที่พึงประสงค์โดยความเห็นชอบของคณะและมหาวิทยาลัย

4.4.3 การร่วมทบทวนและปรับปรุงหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนแต่ละรายวิชาร่วมกันทบทวนสิ่งที่พบจากข้อมูลด้านการจัดการเรียนการสอนที่เก็บรวบรวมไว้ สิ่งที่พบในการพัฒนานิสิตให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตร และปัญหาที่พบในการใช้หลักสูตร และกำหนดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรภายหลังการใช้หลักสูตรอย่างน้อย 5 ปี ต่อ 1 ครั้ง

4.5 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ มีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ มุ่งให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์ การเรียนรู้แก่นิสิตนอกเหนือไปจากความรู้ตามทฤษฎี เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพจริง โดยที่อาจารย์พิเศษจะต้องเป็นผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำมีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบ

5. หลักสูตร

1.1 หลักสูตรมีกำหนดให้มีการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตรโดยดำเนินการตาม กระบวนการในการพัฒนาหลักสูตรของมหาวิทยาลัยนเรศวรและกำหนดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย ตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้นๆ เมื่อครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร 5 ปี

1.2 หลักสูตรมีการพิจารณากำหนดผู้สอนโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับภาควิชาการศึกษา และคณะศึกษาศาสตร์ กำหนดรายชื่ออาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชา โดยพิจารณาจากคุณวุฒิ ประสบการณ์ วิจัย และผลการประเมินผู้สอนโดยนิสิต

1.3 หลักสูตรกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนดังนี้กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา มีการบูรณาการใช้ภาษาอังกฤษในกิจกรรมการเรียนการสอน และกำหนดให้รายวิชาบังคับทุกวิชา และ รายวิชาสัมมนา ต้องมีการกำหนดชิ้นงานให้นิสิต สืบค้น และศึกษาบทความวิจัยที่เผยแพร่เป็นภาษาอังกฤษ ในฐาน SCOPUS

1.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ภาควิชาการศึกษา และคณะศึกษาศาสตร์ กำกับ ติดตาม การจัดส่ง มคอ. 3 – 7 และอัปเดตผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF

1.5 หลักสูตรกำหนดให้มีการเตรียมความพร้อมก่อนการทำวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิตก่อนเริ่ม ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการในการให้คำปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์ก่อน การมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1.6 หลักสูตรกำหนดให้การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระที่มีความ เชี่ยวชาญสอดคล้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์และมีคุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ การค้นคว้าอิสระเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

1.7 หลักสูตรมีระบบและกลไกในการควบคุมคุณภาพของวิทยานิพนธ์ ทั้งก่อน ระหว่าง และหลัง การดำเนินวิทยานิพนธ์ อาทิ การกำหนดคุณสมบัติและความสามารถในการทำวิจัยของนิสิตก่อนอนุมัติให้เริ่ม งานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ จำนวนวิทยานิพนธ์ที่ต้องดูแลต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิธีดำเนิน การจัดทำโครงร่าง วิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ คุณสมบัติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เกณฑ์การ สอบ/ให้คะแนนและการตัดสินผลสอบ ระบบการเผยแพร่วิทยานิพนธ์ และ ระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ เป็นต้น

1.8 หลักสูตรจัดให้มีกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ดังนี้

1.9 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา ดำเนินการโดยการทวนสอบ คุณภาพผลการเรียนรู้ตามที่ระบุใน มคอ. 3 และทวนสอบผลการวัดประเมินผลรายรายวิชา โดยกำหนดให้มี ระบบการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนโดยนิสิต การประเมินรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอนและนิสิต และ ระบบการนำผลการประเมินมาพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอน ในปีการศึกษาถัดไป และ/หรือ ปรับปรุง เนื้อหารายวิชาเมื่อครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร 5 ปี

1.10 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา ดำเนินการประเมินจากนิสิตที่จบ/มหาบัณฑิต และประเมินจากผู้ใช้มหาบัณฑิต

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 หลักสูตรกำหนดให้มีระบบและกลไกในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้มีส่วนร่วม เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยใช้ระบบการดำเนินงานของภาควิชาการศึกษา/คณะศึกษาศาสตร์/มหาวิทยาลัยนเรศวร

6.2 หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินความพึงพอใจในการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ที่เป็นสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนิสิต ทุกปีการศึกษา และมีการนำผลการประเมินความพึงพอใจมาพิจารณาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อนำเสนอเข้าที่ประชุมของฝ่ายบริหารและเสนอแนวทางการปรับปรุงแก้ไขอย่างสม่ำเสมอ

6.3 การบริหารงบประมาณ บริหารงบประมาณ ตามสัดส่วนงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัย

6.4 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

หนังสือ ตำรา เอกสาร และวารสารที่ประกอบการเรียนการสอนส่วนใหญ่มีอยู่ในห้องสมุดคณะศึกษาศาสตร์ นอกจากนี้ นิสิตและคณาจารย์สามารถค้นคว้าข้อมูลวิจัย ตลอดจนข้อมูลข่าวสารวิชาการที่เกี่ยวข้องด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักหอสมุด และยังสามารถขอรับบริการยืมหนังสือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ได้ผ่านทางสำนักหอสมุด

6.5 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม เป็นไปตามงบประมาณที่ได้รับจากมหาวิทยาลัย โดยเน้นการจัดหา หนังสือรวมบทความงานวิจัยต่างประเทศ ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา หนังสือวิเคราะห์แนวโน้มการวิจัย ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาของไทยและต่างประเทศ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-Journal) ครุภัณฑ์ ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนและการทำงานวิจัยสำหรับคณาจารย์และนิสิตในหลักสูตรนี้ และสาขาที่เกี่ยวข้อง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

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

7.1 การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1

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

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- ไม่น้อยกว่า 3 คน - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ (ยกเว้นสหวิทยาการ หรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน 2 คน) และ - ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	✓	✓	✓	✓	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	อาจารย์ประจำ - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง อาจารย์พิเศษ - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
		- มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง - ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น					
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	- เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	อาจารย์ประจำ - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโท หรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบของสถาบันและแจ้ง กกอ. ทราบ	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
7	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอบ วิทยานิพนธ์	- อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิ จากภายนอกไม่น้อยกว่า 3 คน ประธาน ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องไม่เป็นที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลักหรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ร่วม - อาจารย์ประจำหลักสูตร - คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและ ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือ สาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็น ผลงานวิจัย - ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือ สัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือ การค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตาม ที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความ เชี่ยวชาญและประสบการณ์สูง เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับ หัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบของสถาบันและ แจ้ง กกอ. ทราบ	✓	✓	✓	✓	✓
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ ผลงานของผู้สำเร็จ การศึกษา	แผน ก2 - ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ใน วารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มี คุณภาพตามประกาศของ กพอ. หรือ นำเสนอที่ประชุมวิชาการโดย บทความที่นำเสนอได้รับการตีพิมพ์ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทาง วิชาการ (Proceeding)	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
		แผน ข - รายงานการค้นคว้าหรือส่วนหนึ่งของ การค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้					
9	ภาระงานอาจารย์ที่ ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้า อิสระในระดับ บัณฑิตศึกษา	วิทยานิพนธ์ - อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คนต่อ นักศึกษา 5 คน การค้นคว้าอิสระ - อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คนต่อ นักศึกษา 15 คน - หากอาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอกและมี ตำแหน่งทางวิชาการ หรือปริญญาโท และมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรอง ศาสตราจารย์ขึ้นไป 1 คนต่อนักศึกษา 10 คน - หากเป็นที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภทให้ เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คนเทียบเท่ากับนักศึกษาที่ค้นคว้า อิสระ 3 คน	✓	✓	✓	✓	✓
10	การปรับปรุง หลักสูตรตามรอบ ระยะเวลาที่ กำหนด	- ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของ หลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี	✓	✓	✓	✓	✓
สรุปผลการดำเนินงาน		การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการ หลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

7.2 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
		2565	2566	2567	2568	2569
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 (<u>แผนการเรียนรู้ของรายวิชา</u>) อย่างน้อยก่อนการเปิดภาคเรียนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 (<u>ผลการเรียนรู้ของรายวิชา</u>) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6	การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (<u>แผนการเรียนรู้ของรายวิชา</u>) อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดปีที่ผ่านมา		✓	✓	✓	✓
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
		2565	2566	2567	2568	2569
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		✓	✓	✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
รวมตัวบ่งชี้ที่ต้องดำเนินการข้อ 1-5 ในแต่ละปี		5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี		9	10	12	12	12

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุ เป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน ผลการประเมินการดำเนินการจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์นี้ ต่อเนื่องกัน 2 ปี จึงจะได้รับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ใน ระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- การประชุมร่วมของอาจารย์ในภาควิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ/ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
- การสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน
- ประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรมและผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- การประเมินการสอนโดยนิสิตทุกปลายภาคการศึกษาอาจารย์ในทุกด้าน โดยสำนักทะเบียนและประเมินผล
- การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรมงานที่มอบหมายแก่นิสิต โดยคณะกรรมการประเมินการสอนของภาควิชา
- การประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอนในรายวิชา จากการสังเกตการณ์สอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนิสิตปัจจุบัน และมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตร

ดำเนินการประเมินจากนิสิตปีสุดท้ายโดยติดตามจากผลการทำวิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งอาจารย์สามารถประเมินผลการทำงานได้ตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการจนถึงขั้นตอนการนำเสนอเป็นรายบุคคล

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือ ผู้ประเมินภายนอก

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็น หรือจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

2.3 โดยนายจ้าง และ/หรือ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ

ดำเนินการโดยการสัมภาษณ์จากสถานประกอบการ หรือใช้วิธีการส่งแบบสอบถามไปยังผู้ใช้มหาบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน (ควรเป็นคณะกรรมการประเมินชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน)

4. การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง

- อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาค ปรับปรุงทันทีจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนอหัวหน้าภาควิชา ผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการ จากการประเมินคุณภาพภายในภาควิชา
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายในความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าภาควิชา
- ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการ เพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอต่อคณบดี

ภาคผนวก 1

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้าง

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

และ

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้าง

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 และ
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ลำดับ ที่	รายการ	เกณฑ์ ศร. พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
		แผน ก แบบ ก 2	แผน ข	แผน ก แบบ ก 2	แผน ก แบบ ก 2 (ทุน สกว.)	แผน ข	แผน ก แบบ ก 2	แผน ก แบบ ก 2 (ทุน สกว.)	แผน ข
1	งานรายวิชา(Course work) ไม่น้อยกว่า	12	24	24	40	30	24	40	30
	1.1 วิชาพื้นฐาน	-	-	3	3	3	3	3	3
	1.2 วิชาบังคับ	-	-	12	28	12	12	28	12
	1.3 วิชาเลือกไม่น้อยกว่า	-	-	9	9	15	9	9	15
2	วิทยานิพนธ์	12	-	12	12	-	12	12	-
3	วิชาการค้นคว้าอิสระ	-	3-6	-	-	6	-	-	6
4	วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	5	5	5	5	5	5
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่ น้อยกว่า		36	36	36	52	36	36	52	36

ภาคผนวก 2

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาพร้อมทั้งสาระการปรับปรุงของ
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

และ

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

2. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 พร้อมทั้งสาระการปรับปรุง

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
ปรัชญาของหลักสูตร	วิทยาศาสตร์ศึกษา เป็นกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้จากนักวิทยาศาสตร์สู่ประชาชน เพื่อช่วยให้ประชาชนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ในการดำรงชีพ	หลักสูตรมุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ สามารถพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการผสานเทคโนโลยีดิจิทัล ผ่านกระบวนการวิจัยที่เข้มแข็งสู่ความยั่งยืนอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรมและเป็นแบบอย่างที่ดีในวิชาชีพ	เรียบเรียงและปรับปรุงปรัชญาของหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงของการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ค่านิยมที่ดีต่อวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ดังคุณลักษณะต่อไปนี้ 1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีต่อวิชาชีพ 2. เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงแนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ศึกษาได้สอดคล้องกับสังคมและยุคสมัย 3. มีวิจรณ์ญาณ สามารถตัดสินใจแก้ปัญหา และใช้กระบวนการวิจัยเพื่อเพิ่มพูนความรู้ด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้อย่างสร้างสรรค์ 4. สามารถใช้ภาษาต่างประเทศ เป็นเครื่องมือในการแสวงหาและถ่ายทอดความรู้	เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีคุณลักษณะต่อไปนี้ 1. มีความรู้ในความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ 2. สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3. มีความรู้ และใช้กระบวนการวิจัย เพื่อเพิ่มพูนความรู้ พัฒนาตนเอง และสร้างนวัตกรรม 4. มีคุณธรรมและจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีในวิชาชีพ	ปรับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตร และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
รายวิชาบังคับ	378511 การรู้วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5) Scientific Literacy and Curriculum Development 378512 การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Development of Learning Management in Science 378513 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5) Research in Science Education 378514 สะเต็มศึกษา 3(2-2-5) STEM Education	378511 ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อสังคมที่ยั่งยืน 3(2-2-5) Scientific Literacy for Sustainable Society 378512 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) แบบบูรณาการ Integrated Science Curriculum and Learning Management 378513 สะเต็มศึกษาเพื่อทักษะในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5) STEM Education for 21 st Century Skills 378514 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5) Research in Science Education	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาบังคับให้สอดคล้องกับแนวโน้มการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์วัตถุประสงค์ของหลักสูตรและสอดคล้องกับผลการสำรวจผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
รายวิชาเลือก	378531 การจัดค่ายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Organization of Science and Mathematics Camp 378532 นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5) Innovation in Science Education 378533 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และ 3(2-2-5) ทักษะการคิดขั้นสูง Scientific Skills and Process and Higher Order Thinking Skills 378536 หัวข้อปัจจุบันสำหรับวิทยาศาสตร์ศึกษาในโรงเรียน 3(2-2-5) Current Topics for Science Education in School 378534 วิทยาศาสตร์พื้นฐานในโรงเรียน 3(2-2-5) Basic Science in School 378535 วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมในโรงเรียน 3(2-2-5) Additional Science in School	378531 เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5) Technology and Innovations in Science Education 378532 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(2-2-5) Teaching Science for Sustainable Development 378533 โครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและค่ายวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Science Research Based Project and Science Camp 378534 การสื่อสารวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Scientific Communication 378535 เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณสำหรับ 3(2-2-5) ครูวิทยาศาสตร์ Technology and Computing Science for Science Teachers 378536 การศึกษาอิงสถานที่เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Place- Based Education for Science Learning 378537 สมรรถนะการคิดขั้นสูงเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Higher Order Thinking Competencies for Science Learning 378538 วิทยาศาสตร์พื้นฐานในโรงเรียน 3(2-2-5) Basic Science in School 378539 วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมในโรงเรียน 3(2-2-5) Additional Science in School	การปรับปรุงรายวิชาเลือก เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของ หลักสูตรดังนี้ -ปรับคำอธิบายรายวิชา 378538 และ 378539 ให้สอดคล้องกับ การเปลี่ยนแปลงมาตรฐาน และตัวชี้วัดกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) - เพิ่มรายวิชาเลือก ปรับรหัสวิชา และปรับชื่อ เพื่อให้เนื้อหาสาระของ รายวิชามีความทันสมัย ตามความก้าวหน้าของ ศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ ศึกษาและ สอดคล้องกับ ความต้องการของนิสิตและ ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย
วิชาวิทยานิพนธ์	378581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต Thesis I, Type A2 378582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต Thesis II, Type A2	378581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต Thesis 1, Type A 2 378582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 3 หน่วยกิต Thesis 2, Type A 2 378583 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต Thesis 3, Type A 2	ปรับเพิ่มจำนวนรายวิชาจาก 2 รายวิชาเป็น 3 รายวิชา โดยจำนวนหน่วยกิตรวมยัง เป็น 12 หน่วยกิตเท่าเดิม เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชา วิทยานิพนธ์ตัวกลางของ บัณฑิตวิทยาลัย

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
รายวิชา 378511	378511 การรู้วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5) Scientific Literacy and Curriculum Development ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ การรู้วิทยาศาสตร์ ความสัมพันธ์ ระหว่างการรู้วิทยาศาสตร์กับหลักสูตรการศึกษาไทย ทฤษฎี องค์ประกอบ และการพัฒนาหลักสูตร หลักการ แนวคิดในการจัดทำหลักสูตรและการนำ หลักสูตรไปใช้ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานและมาตรฐานการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลักสูตรมาตรฐานสากล โลกศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ และ/หรือวิธีการวัดและ ประเมินผล เพื่อการรู้วิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา Nature of science; scientific literacy, relationships between scientific literacy and Thai educational curriculum; theory, component and development of curriculum; principles, concept for curriculum construction and application; basic education core curriculum and national science curriculum standards; world- class standard curriculum; global education, research concerned curriculum, learning management and/ or assessment and evaluation for scientific literacy; practice on school curriculum development	378511 ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อสังคมที่ยั่งยืน 3(2-2-5) Scientific Literacy for Sustainable Society ความสำคัญของความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ การเปลี่ยนแปลง บริบทของโลกและสังคม ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์กับการพัฒนาด้าน เศรษฐกิจและสังคม กรอบแนวคิดเกี่ยวกับความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ผลการประเมินความ ฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทย ปัจจัยที่สนับสนุนให้เกิดการพัฒนา ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ การประเมินความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ การฝึกปฏิบัติการออกแบบเครื่องมือประเมินความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อ สังคมที่ยั่งยืน Importance of scientific literacy; society and global changing scientific literacy and economic and social development; framework of scientific literacy; scientific competencies; attitudes towards science; scientific literacy assessment results of Thai students, factors supporting scientific literacy; assessment of scientific literacy; practices on designing scientific literacy assessment tool; research synthesis on developing scientific literacy for sustainable society	ปรับชื่อวิชาและคำอธิบาย รายวิชา ให้สอดคล้องกับ ปรัชญาและวัตถุประสงค์ ของหลักสูตร และมีความ ทันสมัยตามความก้าวหน้า ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา และตามข้อเสนอแนะของ คณะกรรมการวิพากษ์ หลักสูตร

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
รายวิชา 378512	378512 การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Development of Learning Management in Science หลักการเปลี่ยนแปลงมโนคติ ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึม โซเชียลคอนสตรัคติวิซึม รูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิธีสอนวิทยาศาสตร์ เทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ แหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการสังเกตการจัดการเรียนรู้ ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เฉพาะเนื้อหาตามศักยภาพของการเรียนรู้ของผู้เรียน การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม Principle of conceptual change; constructivist learning theory, social-constructivist learning theory; instructional model in science, teaching approach in science, teaching technique in science; science process skills; assessment and evaluation in learning science, scientific mind; lesson plan; media; learning resources and environment for learning in science; practices on observing, designing and teaching science based on the particular topic and learner's learning potential, integrating inclusive education	378512 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) แบบบูรณาการ Integrated Science Curriculum and Learning Management ทฤษฎี องค์ประกอบ และหลักสูตรฐานสมรรถนะ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ รูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยีกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่บูรณาการเทคโนโลยีและสังคมเพื่อความยั่งยืน การประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แผนการจัดการเรียนรู้ ปฏิบัติการสังเกตการจัดการเรียนรู้ ปฏิบัติการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการตามศักยภาพของการเรียนรู้ของผู้เรียน แนวโน้มงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ Theory, component and competency-based curriculum; nature of science; scientific learning theory; scientific process and skills; scientific mind; instructional model in science, Technological pedagogical content knowledge (TPACK) for science learning, integrated science learning management with technology and society for sustainability, applying of sufficiency economy philosophy for science learning management; assessment and evaluation in learning science, lesson plan, practices on observing, practice on designing and integrated science learning management based on learner's learning potential, research trends in integrated science curriculum and learning management	ปรับชื่อรายวิชาและคำอธิบายรายวิชาให้มีความเป็นปัจจุบัน สอดคล้องกับ การเปลี่ยนแปลงมาตรฐาน และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และตามข้อเสนอแนะของ คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
รายวิชา 378514	378514 สะเต็มศึกษา 3(2-2-5) STEM Education ความสำคัญของสะเต็มศึกษา ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรม และเทคโนโลยี แนวคิด หลักการจัดการเรียนรู้แบบ บูรณาการ การจัดการเรียนรู้แบบเน้นปฏิบัติ กระบวนการออกแบบเชิง วิศวกรรม การบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และ คณิตศาสตร์สู่การเรียนรู้ การบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และ สิ่งแวดล้อมสู่การเรียนรู้ สะเต็มศึกษากับบริบทไทย งานวิจัยเกี่ยวกับ สะเต็มศึกษา Importance of STEM education; nature of science, mathematics, engineering and technology; concepts and principles of learning management with integration; practice-based instruction; integration among Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) into learning; engineering design, integration among Science, Technology, Society and Environment (STSE) into learning; STEM education in Thai context; research about STEM education	378513 สะเต็มศึกษาเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 3(2-2-5) STEM Education for 21st Century Skills ความสำคัญของสะเต็มศึกษา ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับสะเต็มศึกษา ความฉลาดรู้ด้านสะเต็ม การปฏิบัติทางด้านสะเต็ม แนวคิดการบูรณาการในสะเต็มศึกษา การจัดการ เรียนรู้และประเมินการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา แนวทางการ ออกแบบบทเรียนสะเต็มศึกษา การฝึกปฏิบัติออกแบบและจัดการเรียนรู้ บทเรียน สะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 แนวโน้มงานวิจัย ด้านสะเต็มศึกษา Importance of STEM education; 21st Century skills; current status of STEM Education; STEM literacy; STEM practices; integration in STEM education; learning management and assessment in STEM Education; guidelines for designing STEM lessons; practices in designing and implementing STEM lessons for developing 21st century skills; research trends in STEM education	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชาและ คำอธิบายรายวิชา ให้สอดคล้องกับปรัชญาและ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และมีความทันสมัยตาม ความก้าวหน้าด้าน วิทยาศาสตร์ศึกษา และตามข้อเสนอแนะของ คณะกรรมการวิพากษ์ หลักสูตร

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
	378521 ความเป็นครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ 3(3-0-6) Being Professional Science Teacher ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่ ภาระงานของครู พัฒนาการของวิชาชีพครูและองค์การวิชาชีพครู คุณลักษณะของครูที่ดี การสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ การเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถภาพความเป็นครูวิทยาศาสตร์ การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จรรยาบรรณของวิชาชีพครู ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมายการศึกษาและประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์ ทฤษฎี หลักการ และระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการศึกษา การคิดอย่างเป็นระบบ วัฒนธรรมมนุษยสัมพันธ์ และการสื่อสารในองค์กร ภาวะผู้นำทางวิทยาศาสตร์ศึกษา การทำงานเป็นทีม การประกันคุณภาพการศึกษา การบริหารจัดการชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ และการจัดโครงการฝึกอาชีพ การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู Importance of teacher profession; teachers' roles, functions and duties; development of teacher profession and its organization, characteristics of good teachers, creating good attitudes towards science teacher profession; increasing teachers' potential and competence, how to be a life-long learner; science teacher profession criteria, moral and professional ethics for teachers; basic knowledge about the laws concerning education and professional practice in science school; theories, principles and information technology for educational management; systematical thought, culture, human relationship and communication in organization; leadership in science education, team work; quality assurance of education; science classroom management; vocational training project; knowledge management about teacher profession	378521 ความเป็นครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ 3(3-0-6) Being Professional Science Teacher ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่ ภาระงานของครู พัฒนาการของวิชาชีพครูและองค์การวิชาชีพครู คุณลักษณะของครูที่ดี การสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ การเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถภาพความเป็นครูวิทยาศาสตร์ การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จรรยาบรรณของวิชาชีพครู ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมายการศึกษาและประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์ ทฤษฎี หลักการ และระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการศึกษา การคิดอย่างเป็นระบบ วัฒนธรรมมนุษยสัมพันธ์ และการสื่อสารในองค์กร ภาวะผู้นำทางวิทยาศาสตร์ศึกษา การทำงานเป็นทีม การบริหารจัดการชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ การให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนผู้เรียน ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู Importance of teacher profession; teachers' roles, functions and duties; development of teacher profession and its organization, characteristics of good teachers, creating good attitudes towards science teacher profession; increasing teachers' potential and competence, how to be a life-long learner; science teacher profession criteria, moral and professional ethics for teachers; basic knowledge about the laws concerning education and professional practice in science school; theories, principles and information technology for educational management; systematical thought, culture, human relationship and communication in organization; leadership in science education, team work; science classroom management; assistance and support for students; parent and community relationship; knowledge management about teacher profession	ปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และมีความทันสมัยตามความก้าวหน้าและประกาศคณะกรรมการคุรุสภาเรื่องรายละเอียดของมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 และตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
	378523 ภาษา เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Language, Technology, and Learning Resource in Science การฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในห้องเรียน การใช้ภาษาอังกฤษพูดโต้ตอบด้วยสำนวนและสำเนียงภาษาที่ถูกต้อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษเฉพาะทางการศึกษาและวิทยาศาสตร์ แหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในและต่างประเทศ การจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ ทฤษฎี รูปแบบ และกลยุทธ์การพัฒนานวัตกรรม เครือข่ายการเรียนรู้ การออกแบบ การประเมินผล และการปรับปรุงนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการใช้ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศ และ/หรือ แหล่งเรียนรู้ในชุมชนกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Practice in using Thai language for classroom communication, using English language focusing on reflexive speaking with correct expressions and pronunciation; vocabulary and terminology in education and science; science learning resources in Thai and others, organizing environment for learning in science, applying computer and informational technology for learning management; theory, model and strategy for innovation; learning network; designing, evaluating and improving innovation, informational technology and communication to promote science learning; practice on using English language, informational technology and/or learning resource in community to manage learning in science	378523 ภาษา เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Language, Technology, and Learning Resource in Science การฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในห้องเรียน การใช้ภาษาอังกฤษพูดโต้ตอบด้วยสำนวนและสำเนียงภาษาที่ถูกต้อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษเฉพาะทางการศึกษาและวิทยาศาสตร์ แหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในและต่างประเทศ การจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ ความฉลาดรู้ด้านดิจิทัล ทฤษฎี รูปแบบ และกลยุทธ์การพัฒนานวัตกรรม เครือข่ายการเรียนรู้ การออกแบบ การประเมินผล และการปรับปรุงนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการใช้ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศ และ/หรือ แหล่งเรียนรู้ในชุมชนกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Practice in using Thai language for classroom communication, using English language focusing on reflexive speaking with correct expressions and pronunciation; vocabulary and terminology in education and science; science learning resources in Thai and others, organizing environment for learning in science, applying digital technology for learning management; theory, digital literacy; model and strategy for innovation; learning network; designing, evaluating and improving innovation, informational technology and communication to promote science learning; practice on using English language, informational technology and/or learning resource in community to manage learning in science	ปรับคำอธิบายรายวิชา ให้สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และมีความทันสมัยตามความก้าวหน้า และประกาศคณะกรรมการคุรุสภาเรื่องรายละเอียดของมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู ตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 และตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
	378524 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Assessment and Evaluation of Learning in Science ทฤษฎี หลักการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์และการแปลผล การประเมิน นวัตกรรมการวัดผลและประเมินผล การออกแบบและการพัฒนาเครื่องมือวัดผลและประเมินผล สำหรับห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการพัฒนาเครื่องมือวัดผล การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลผล การประเมินการจัดการเรียนรู้ การนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนและการจัดการเรียนรู้ คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับการวัดผลและประเมินผล Theories and principles of assessment and evaluation in science; analysis and interpretation of evolutionary result; innovations of assessment and evaluation; design and development of instruments assessing and evaluating learning in science classroom, practices on developing the instruments, collecting data and interpreting data; evaluating teaching practice; implementation of assessment results for	378524 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Assessment and Evaluation of Learning in Science ทฤษฎี หลักการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์และการแปลผล การประเมิน นวัตกรรมการวัดผลและประเมินผล การวัดและประเมินผลตามแนวทางการจัดการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ การประเมินการเรียนรู้แบบออนไลน์ การออกแบบและการพัฒนาเครื่องมือวัดผลและประเมินผลสำหรับห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการพัฒนาเครื่องมือวัดผล การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลผล การประเมินการจัดการเรียนรู้ การนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนและการจัดการเรียนรู้ คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับการวัดผลและประเมินผล การประกันคุณภาพการศึกษา Theories and principles of assessment and evaluation in science; analysis and interpretation of evolutionary result; innovations of assessment and evaluation; assessment and evaluation according with outcome- based education; online learning assessment; design and development of instruments assessing and evaluating learning in science classroom, practices on developing the instruments, collecting data and interpreting data; evaluating teaching practice; implementation of assessment results for development of learners and instruction; ethical and moral in assessment and evaluation; quality assurance of education	ปรับคำอธิบายรายวิชา ให้สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และมีความทันสมัยตามความก้าวหน้า และประกาศคณะกรรมการคุรุสภาเรื่องรายละเอียดของมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 และตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
รายวิชา 378531	378531 การจัดค่ายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Organization of Science and Mathematics Camp การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เกมวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์ รายการโทรทัศน์/วิทยุ อินเทอร์เน็ต และ/หรือสื่อวีดิทัศน์ แหล่งเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ พิพิธภัณฑ์ สวนสัตว์ ชุมนุมวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์ หน่วยงาน/องค์กรทางวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์ ทัศนศึกษาเชิงอนุรักษ์ การจัดค่ายวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา การจัดค่าย วิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์ระดับมัธยม Extracurricular activities, science/ mathematic games, television/ radio programs, internet and/ or media; learning resources in science e.g.museums and zoos; science/mathematics clubs; organizations/ institutes for science/ mathematics education; conservative-based field trip; science/ mathematics camps for primary education, science/ mathematics camps for secondary education	378533 โครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและค่ายวิทยาศาสตร์ 3 (2-2-5) Science Research Based Project and Science Camp ความหมาย ความสำคัญและประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์ ฐานวิจัยและค่ายวิทยาศาสตร์ หลักการและแนวคิดพื้นฐานโครงการ วิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและค่ายวิทยาศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ โครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและการจัดค่ายวิทยาศาสตร์ การสร้างโจทย์ โครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัย การจัดทำเค้าโครงโครงการวิทยาศาสตร์ฐาน วิจัย การดำเนินโครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและการจัดค่ายวิทยาศาสตร์ การสื่อสารผลการวิจัยของโครงการวิทยาศาสตร์ฐานวิจัยและการจัด ค่ายวิทยาศาสตร์ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้โครงการวิทยาศาสตร์ ฐานวิจัยและการจัดค่ายวิทยาศาสตร์ Definitions, importance and types of Science research based project and Science Camp, principles, and fundamental ideas about Science research based project and Science Camp, ways for learning management of Science research based project and Science Camp, research title of Science research based project, research based project proposal, doing the Science research based project and Science Camp, communication of research results about Science research based project and Science Camp, measurement and assessment of Science research based project learning and Science Camp learning.	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชาและ คำอธิบายรายวิชา ให้ สอดคล้องกับปรัชญาและ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และมีความทันสมัยตาม ความก้าวหน้าด้าน วิทยาศาสตร์ศึกษา และ สอดคล้องกับความต้องการ ของนิสิตและผู้ที่มีส่วนได้ ส่วนเสียของหลักสูตร

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
รายวิชา 378532	378532 นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5) Innovations in Science Education ความหมาย ความสำคัญและประเภทของนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาและสร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แนวทางและขั้นตอนการใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบและแนวทางการประเมินการใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Definition, importance and types of science education innovations, ideas and theories about developing and creating science education innovations, processes of design and creatively developing innovation to support science learning management, guidelines and processes of effectively implementing science education innovations, evaluations of science education innovations	378531 เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5) Digital Technology and Innovations in Science Education ความหมายและความสำคัญของวิทยาการคำนวณ หลักการและแนวคิดพื้นฐานของเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ หลักการและแนวคิดของการแก้ปัญหาด้วยวิทยาการคำนวณ หลักการของการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการอธิบายและออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ บทบาทและหน้าที่ของครูในการจัดการการเรียนรู้เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ การออกแบบและการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ Definitions and importance of computing science, fundamental principles and ideas of technology and computing science, principles and ideas of problem solving with computing science, principles of logical reasoning for explaining and problem-solving approach designing, technology and computing science and science teaching and learning, ways for learning management of technology and computing science, teachers' roles and duties in technology and computing science learning management, design and learning management for computing science, measurement and assessment of computing in science learning.	ปรับรหัสรายวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา ให้สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และมีความทันสมัยตามความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา และให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงมาตรฐาน และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
รายวิชา 378533	378533 ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการคิดขั้นสูง 3(2-2-5) Scientific skills and process and Higher Order thinking skills ความหมาย ความสำคัญ และองค์ประกอบของทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดขั้นสูง และทักษะการคิดในศตวรรษที่ 21 รูปแบบการพัฒนาทักษะคิดขั้นสูง การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางวิทยาศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยง การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะ การคิดขั้นสูง รวมทั้งทักษะในศตวรรษที่ 21 Definition, importance and components of scientific skills and process, higher order thinking skills and 21st century thinking skills; models for developing of higher order skills, problem solving, reasoning, communication and representing, connecting, creating and critical thinking; learning management for developing scientific skills and process, higher order thinking skills and 21st century thinking skills	378537 สมรรถนะการคิดขั้นสูงเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Higher Order Thinking Competencies for Science Learning ความหมาย องค์ประกอบของการคิดขั้นสูง การคิดอย่างมี วิจารณญาณ การคิดเชิงระบบ การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา การวิเคราะห์หลักสูตรการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์บริบท สถานการณ์ ในชีวิตประจำวันเพื่อการเชื่อมโยงสมรรถนะการคิดขั้นสูง ฝึกปฏิบัติการตั้งคำถามและการเชื่อมโยงบริบทเพื่อการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูง Definition, components of higher order thinking; critical thinking, systematic thinking, creative thinking, problem solving thinking; analysis of science curriculum; analysis of contexts and daily life situations for higher order thinking competencies; practices of questioning and linking the contexts for designing a science learning activity to promote higher order thinking competencies	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา ให้สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และมีความทันสมัยตามความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา และเป้าหมายการจัดการศึกษา เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของนานาชาติ

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
รายวิชา 378534	378534 วิทยาศาสตร์พื้นฐานในโรงเรียน 3(2-2-5) Basic Science in School มโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์เรื่องระบบของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ สมบัติของสาร โครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค การเปลี่ยนแปลงสถานะ สารละลาย ปฏิกริยาเคมี แรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ การเคลื่อนที่ พลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน ผลกระทบจากการใช้พลังงาน โครงสร้างและองค์ประกอบของโลก บรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก วิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบสุริยะกับสิ่งมีชีวิต ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน Living processes, relationship between environment and ecosystem, natural resources; properties of matter, particle structure and interparticle forces, change of state of matter, solution, chemical reaction; electromagnetic, gravitational and nuclear forces, motion; energy and living, energy transformation, interaction between matter and energy, energy conservation, effects of energy utilization; structure and components of the earth, atmosphere and climate changes, topography, earth morphology, evolution of the Solar System, galaxies and space, interactions between the Solar System and life; teaching practices on Problem Based Learning	378538 วิทยาศาสตร์พื้นฐานในโรงเรียน 3(2-2-5) Basic Science in School ชีวิตในสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต การดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ การดำรงชีวิตของพืช พันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ธรรมชาติของสาร การเปลี่ยนแปลงของสาร การเคลื่อนที่ พลังงานและคลื่น องค์ประกอบของเอกภพ ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ เทคโนโลยีอวกาศ ระบบโลก การเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน Life in environment, components of living things, living processes of human and animal, living processes of plants, biodiversity and evolution of living things, nature of matters, changes in matter, motions, energy and waves, components of the universe, interactions within the solar system, space technology, the Earth system, geologic change, a change of weather processes and its effects on living things and the environment, teaching practices on problem-based learning	ปรับรหัสวิชา คำอธิบายรายวิชา ให้มีความทันสมัย และสอดคล้องกับ การเปลี่ยนแปลงมาตรฐาน และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
รายวิชา 378535	378535 วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมในโรงเรียน 3(2-2-5) Additional Science in School ศึกษากระบวนการแก้ปัญหา การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยาเกี่ยวกับระบบนิเวศ เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ เทคนิคทางจุลชีววิทยา และเทคนิคการสกัดดีเอ็นเอจากพืช ศึกษาวิธีการแก้ปัญหาทางเคมีเกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์หาปริมาณของวิตามินซีในผักและผลไม้ สมบัติของแร่ยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรม ภาวะและปฏิกิริยาการเกิดสนิมเหล็ก ผลของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีผลต่อสุขภาพ ฝึกกระบวนการคิดและทดลองแก้ปัญหาทางฟิสิกส์เกี่ยวกับการวัดระยะทาง เวลา อุณหภูมิ การวัดปริมาณทางไฟฟ้า ความผิดพลาดและขอบเขตของการวัด ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน Study problem solving process, searching information about biology laboratory technique involving ecosystem, plant and animal tissue, microbiology laboratory technique and DNA extraction technique; approach of solving problem about vitamin C analysis, property of gypsum in industry fine, reaction of rusting, product of halogen compounds affecting human health; practice thinking process and experiment in physics including measurement of distance, time, temperature and electricity; error and limitation of measurement; teaching practices on Project Based Learning	37859 วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมในโรงเรียน 3(2-2-5) Additional Science in School การศึกษาชีววิทยา สารที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต เซลล์ของสิ่งมีชีวิต พันธุกรรมและการถ่ายทอด วิวัฒนาการ ความหลากหลายทางชีวภาพ โครงสร้างและการทำงานของส่วนต่างๆในพืชดอก ระบบและการทำงานของอวัยวะต่างๆของสัตว์และมนุษย์ และสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ปริมาณสาร องค์ประกอบและสมบัติของสาร การเปลี่ยนแปลงของสารทักษะและการแก้ปัญหาทางเคมี ธรรมชาติและการค้นพบทางฟิสิกส์ แรงและการเคลื่อนที่ และพลังงาน โลกและกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา ข้อมูลทางธรณีวิทยาและการนำไปใช้ประโยชน์ การถ่ายโอนพลังงานความร้อนของโลก การเปลี่ยนแปลงลักษณะลมฟ้าอากาศกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ โลกในเอกภพและดาราศาสตร์กับมนุษย์ ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน The study of biology, chemical element and compounds of the living organisms, cells of living organisms, genetics and heredity, evolution, biodiversity, structure and function of flowering plants, systems and functions of organs in animal and human, living organisms and the environment, amount of substance, components and properties of substance, changes in matter, skills and problem solving in chemistry, nature and discovery in physics, force and motion, energy, the earth and geological processes, geologic data and its applications, heat transfer in the Earth, the change of weather and human life, the earth in the universe, astronomy and human, teaching practices on project-based learning	ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับ การเปลี่ยนแปลงมาตรฐาน และตัวชี้วัดกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
รายวิชา 378532		378532 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(2-2-5) Teaching Science for Sustainable Development ความหมายและความสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นทางสังคม เศรษฐกิจและวิทยาศาสตร์กับการพัฒนาที่ยั่งยืน ความท้าทายระดับชุมชนและระดับโลกต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน วิธีการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การฝึกปฏิบัติการออกแบบและจัดการเรียนรู้บทเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Meaning and importance of sustainable development; sustainable development goals; relationships of social, economic, and scientific issues on sustainable development, local and global challenges on sustainable development; science teaching methods for sustainable development, practices of design and implement science lessons for sustainable development.	ปรับเพิ่มรายวิชาเลือกและคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและมีความทันสมัยตามความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
รายวิชา 378534		378534 การสื่อสารวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Scientific Communication ความหมายและลักษณะของการสื่อสารวิทยาศาสตร์ หลักการและแนวคิดพื้นฐานทางภาษาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้ภาษาและการสื่อสาร การสื่อสารวิทยาศาสตร์ภายใต้วัฒนธรรมและสังคมของนักวิทยาศาสตร์ รูปแบบและประเภทของการสื่อสารในกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลักการ แนวทางและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร วิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการส่งเสริมและพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ การวัดและประเมินผลทักษะการสื่อสาร วิทยาศาสตร์ Definitions and aspects of scientific communication, principles, and fundamental ideas about language and communication, scientific communication under scientists' culture and community, forms, and types of scientific communication in science learning activities, principles, ways and learning management methods for supporting scientific communication skills, using digital technologies for supporting and developing scientific communication skills, measurement, and assessment for scientific communication skills.	ปรับเพิ่มรายวิชาเลือกและคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และมีความทันสมัยตามความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
รายวิชา 378535		378535 เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 3(2-2-5) สำหรับครูวิทยาศาสตร์ Technology and Computing Science for Science Teachers ความหมายและความสำคัญของวิทยาการคำนวณ หลักการและแนวคิดพื้นฐานของเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ หลักการและแนวคิดของการแก้ปัญหาด้วยวิทยาการคำนวณ หลักการของการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการอธิบายและออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ บทบาทและหน้าที่ของครูในการจัดการการเรียนรู้เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ การออกแบบและการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ Definitions and importance of computing science, principles and ideas of technology and computing science, principles and ideas of problem solving with computing science, principles of logical reasoning for explaining and problem-solving approach designing, technology and computing science and science teaching and learning, ways for learning management of technology and computing science, teachers' roles and duties in technology and computing science learning management, design and learning management for computing science, measurement and assessment of computing science learning.	ปรับปรุงรายวิชาเลือกและคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและการเพิ่มสาระการเรียนรู้ที่ 4 เทคโนโลยีในมาตรฐานและตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
รายวิชา 378536		378536 การศึกษาอิงสถานที่เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Place- Based Education for Science Learning ความหมาย ความสำคัญของการศึกษาอิงสถานที่เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลักการของการศึกษาอิงสถานที่ แนวทางการจัดการเรียนรู้ ด้วยการอิงสถานที่เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการออกแบบ และการจัดการเรียนรู้ด้วยการอิงสถานที่เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในชุมชน การสังเกตและสะท้อนผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการศึกษาอิงสถานที่ การสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาอิงสถานที่กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Definitions, importance of place- based education for science learning, principles of place- based education, learning management with place- based education for science learning, practice on designing and learning management with place-based education for science learning in community, observation and reflection on the practice, research synthesis on place- based education for science learning	ปรับเพิ่มรายวิชาเลือก และคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และมีความทันสมัยตามความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา
รายวิชา 378581	378581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต Thesis 1, Type A2 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ หรือตัวอย่างวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Study the elements of thesis or thesis examples in the related field of study, determine thesis title, develop concept paper, and prepare the summary of literature and related research synthesis; develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal in order to present it to the committee	378581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต Thesis 1, Type A2 องค์ประกอบวิทยานิพนธ์ หรือตัวอย่างวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Elements of a thesis or thesis examples in the related field of study; determining the thesis title; developing a concept paper; and preparing the summary of the literature and related research synthesis	ปรับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาตามรายวิชาวิทยานิพนธ์ ตัวกลางของบัณฑิตวิทยาลัย

	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระในการปรับปรุง
รายวิชา 378582	378582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต Thesis 2, Type A2 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้า เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และ บทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Collect data, analyze data, prepare progress report in order to present it to the thesis advisor, and prepare full-text thesis and research articles in order to get published according to the graduation criteria	378582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต Thesis 2, Type A2 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัยจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee	ปรับจำนวนหน่วยกิตและ คำอธิบายรายวิชาตาม รายวิชาวิทยานิพนธ์ ตัวกลางของบัณฑิตวิทยาลัย
รายวิชา 378583		378583 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต Thesis 3, Type A2 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้า เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และ บทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Collecting data; analyzing data; preparing a progress report in order to present it to the thesis advisor; and preparing the full-text thesis and a research article in order to get published according to the graduation criteria	ปรับเพิ่มรายวิชาและ คำอธิบายรายวิชาตาม รายวิชาวิทยานิพนธ์ ตัวกลางของบัณฑิตวิทยาลัย

ภาคผนวก 3

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

3. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ ๐๒๖๓๖/๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕

คณะศึกษาศาสตร์

ด้วยคณะศึกษาศาสตร์ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๕ เพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสมและเป็นสากล เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และเพื่อใช้ในการศึกษา ๒๕๖๕

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๕ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจความตามมาตรา ๑๗ มาตรา ๒๐ และมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ จึงแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘ ดังนี้

ที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.วราวิรัตน์ แก้วอุไร)
3. คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
4. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะศึกษาศาสตร์
5. หัวหน้าภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ในการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

/หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
คณะศึกษาศาสตร์

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. ผศ.ดร.สุรียพร สว่างแสง	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	ประธาน
2. ผอ.กฤตวรรณ เกิดนาวิ	ผู้แทนสภาวิชาชีพ	กรรมการ
3. ดร.พรชัย อินทร์ฉาย	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4. รศ.ดร.ชาติรี ฝ่ายคำตา	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
5. ผศ.ดร.สกันธ์ชัย ชะนูนันท์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1. รศ.ดร.ดวงพร ภู่มะกา	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธาน
2. ผศ.ดร.ปรัชญพงศ์ ยาศรี	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ดร.สุรียา ขาญ	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
4. ผศ.ดร.สิริมา กิจเกื้อกูล	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
5. ผศ.ดร.อิตติยา บงกชเพชร	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

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

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 11 พฤษภาคม 2564 เป็นต้นไป

ลง ณ วันที่ 20 พฤษภาคม พุทธศักราช 2564



(รองศาสตราจารย์ ดร.วาริรัตน์ แก้วไธ)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก 4
การสรุปประเด็นการวิพากษ์หลักสูตร

สรุปประเด็นการวิพากษ์หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565

1. ปรัชญาของหลักสูตร

ผลการวิพากษ์ ปรัชญาของหลักสูตรมีความเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ผลการวิพากษ์ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีความเหมาะสม

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง (ELOs)

ผลการวิพากษ์ ข้อเสนอแนะสำหรับ ELO 7 โดยปรับเพิ่มการใช้ภาษาสำหรับการสื่อสารองค์ความรู้

4. โครงสร้างหลักสูตร

ผลการวิพากษ์ - คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาให้มีการปรับเพิ่มรายละเอียดของสาขาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพิ่มขึ้นและชัดเจนขึ้น
- โครงสร้างหลักสูตรการศึกษามีความเหมาะสมและเป็นตามเกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558

5. แผนการศึกษา

ผลการวิพากษ์ - แผนการศึกษามีความเหมาะสม

6. สาร/เนื้อหารายวิชา

ผลการวิพากษ์ - 378512 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ
ปรับเพิ่มเติมหลักสูตรฐานสมรรถนะ และการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- 378514 สะเต็มศึกษาเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21
ปรับเพิ่มเติมสถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับสะเต็มศึกษา (Current status of STEM Education)
- 378524 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ปรับเพิ่มเติมการวัดและประเมินผลตามแนวทางการจัดการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based education) การประกันคุณภาพการศึกษา และการประเมินการเรียนรู้ออนไลน์ Online learning assessment
- 378531 เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา
ปรับเพิ่มเติม การเรียนรู้เกี่ยวกับความฉลาดรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) และการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

7. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ทบทวนและปรับแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่มีการปรับเพิ่มเติม



ผศ. ดร.อิตติยา บงกชเพชร
ผู้ตรวจรายงานการประชุม



ผศ. ดร.สุรียพร สว่างเมฆ
ผู้ตรวจรายงานการประชุม

ภาคผนวก 5

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : วิภารัตน์ เชื้อชวด ชัยสิทธิ์

(ภาษาอังกฤษ) : Wipharat Chuachud Chaiyasith

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. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล กลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การ พิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอเอกสารฉบับอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏ ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 พิทักษ์พงศ์ คำแดง, สิริินภา กิจเกื้อกูล และ<u>วิภารัตน์ เชื้อขวด ชัยสิทธิ์</u>. (2563). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งเพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 21(2), 147-156. สมกร ศิลาโชติ, สิริินภา กิจเกื้อกูล และ<u>วิภารัตน์ เชื้อขวด ชัยสิทธิ์</u>. (2563). การพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาที่เน้นการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ไฟฟ้าเคมี, <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 21(3), 248-261. สมกร ศิลาโชติ, สิริินภา กิจเกื้อกูล และ<u>วิภารัตน์ เชื้อขวด ชัยสิทธิ์</u>. (2563). วิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาที่เน้นการใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่อง ไฟฟ้าเคมี ที่ส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, <i>วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต</i>, 14(1),134-137. จักรกฤษ อินเปีย สกนธ์ชัย ชะนูนันท์ และ<u>วิภารัตน์ เชื้อขวด ชัยสิทธิ์</u> (2563). การพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และการตัดสินใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดประเด็นทางวิทยาศาสตร์กับ สังคม เรื่อง สารชีวโมเลกุล. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 22(3), 49-64. ราตรี ยะคำ สกนธ์ชัย ชะนูนันท์ และ<u>วิภารัตน์ เชื้อขวด ชัยสิทธิ์</u>. (2563). การวิจัยปฏิบัติการเพื่อศึกษาแนวการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์และผลิตภัณฑ์, <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 22(1), 190-203.	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
ณัฐวุฒิ เสริมศรีพงษ์, สิริริภา กิจเกื้อกูล และ วิภารัตน์ เชื้อขวด ชัยสิทธิ์. (2561). การใช้รูปแบบการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ภายใต้สมมติฐานทางเลือก เพื่อส่งเสริมความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ เรื่อง ของแข็ง ของเหลว และ แก๊ส ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ภูมิภาค, <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์</i>, 20(3), 64-76. จรรยาพงษ์ ชลสินธุ์, สิริริภา กิจเกื้อกูล และ วิภารัตน์ เชื้อขวด ชัยสิทธิ์. (2561). การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ ตามแนวสะเต็มศึกษาที่เน้นกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่ส่งเสริม สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ, <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์</i>, 20(2), 32-46.	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิภารัตน์ เชื้อขวด ชัยสิทธิ์)
เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : จิตติยา บงกชเพชร

(ภาษาอังกฤษ) : Thitiya Bongkotphet

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. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล กลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การ พิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Pitsamai, S., Bongkotphet, T. & Chindaruksa, S. (2020). Developing self-efficacy of pre-service science teachers through teacher professional development program. Paper presented at the Osaka conference on education, Osaka, Japan.	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 Mangmee, K. & Bongkotphet, T. (2019). Exploring Thai in-service science teachers Understanding and teaching practice in STEM education. <i>The Turkish Online Journal of Educational Technology</i>, 112-116. Pitsamai, S. & Bongkotphet, T. (2019). Self-efficacy of pre-service science teachers in physics course. <i>The Turkish Online Journal of Educational Technology</i>, 281-286. Mathiphatikul, T., Bongkotphet, T., & Dangudom, K. (2019). Learning management Through engineering design process based on STEM education for developing creative thinking in equilibrium topic for 10th grade students. <i>Journal of Physics: Conference Series</i>, 1157(3), 1-7. doi:10.1088/1742- 6596/1157/3/032015	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 นัตยา หัสมินทร์และธิดิยา บงกชเพชร. (2565).การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาที่เน้นกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบต่างๆของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 24(1), 166-175. ตระการ ขวัญเนตรและธิดิยา บงกชเพชร. (2564).การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่เน้นกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อพัฒนาการรู้เรื่องคณิตศาสตร์เรื่องอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. <i>วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ</i>, 11(1), 133-148.	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
ภาคภูมิ พุ่มพวง, ธิดิยา บงกชเพชร และศิรินุช จินดารักษ์. (2564). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อพัฒนาการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์เรื่องสภาพสมดุลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. <i>วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต</i>, 15(1), 151-166. วรรณพงษ์ สุทธิเวชนักรากุลและ ธิดิยา บงกชเพชร. (2563). การวิจัยปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาการรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์ โดยการจัดการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้แบบโต้แย้งสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. <i>วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี</i>, 11(2), 254-279. สุมินตรา จินเมืองและ ธิดิยา บงกชเพชร (2563). การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เรื่องเสียง เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา</i>, 31(1), 59-74.	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดิยา บงกชเพชร)
เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : มลิวรรณ นาคขุนทด

(ภาษาอังกฤษ) : Maliwan Nakkuntod

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. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล กลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการระดับชาติ มนตรี จันตะมะ, สิริินภา กิจเกื้อกูล และ <u>มลิวรรณ นาคขุนทด</u> . (2562). การพัฒนา สมรรถนะการประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัย ระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 48 "ศิลปการวิจัย" ครั้งที่ 11 เรื่องนวัตกรรม และการสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน, วันที่ 13-14 มิถุนายน 2562, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังจันทน์ จ.นครปฐม. H333-341.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
วัฒนพงศ์ เขียวเหลือง, สิริินภา กิจเกื้อกูล และมลิวรรณ นาคขุนทด. (2562). การพัฒนาการรู้สิ่งแวดล้อมโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด STSE เรื่องมนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 48 "ศิลปการวิจัย" ครั้งที่ 11 เรื่องนวัตกรรมและการสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน, วันที่ 13-14 มิถุนายน 2562, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังจันทน์ จ.นครปฐม. H361-H369. แสงแก้ว พานจันทร์, สิริินภา กิจเกื้อกูล และมลิวรรณ นาคขุนทด. (2562). การพัฒนาโมทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 48 "ศิลปการวิจัย" ครั้งที่ 11 เรื่องนวัตกรรมและการสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน, วันที่ 13-14 มิถุนายน 2562, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังจันทน์ จ.นครปฐม. H414-H423.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล 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) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏ ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 มนตรี จันทะมะ, สิริินภา กิจเกื้อกูล และมลิวรรณ นาคขุนทด. (2563). การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานที่ส่งเสริมสมรรถนะการประเมินและ ออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีม เรื่อง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืชดอก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 14(1), 141-157.	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
เพียงหทัย ยาวีราข, สิริินภา กิจเกื้อกูล และ<u>มลิวรรณ นาคขุนทด</u>. (2563). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีโซเซียลคอนสตรัคติวิสต์กับการบูรณาการเทคโนโลยีที่ส่งเสริมทักษะการสื่อสารเพื่อความร่วมมือในบริบทเรื่อง ประชากร ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 22(1), 162-174. อวยพร ดำริ่มงกิจ, สุรีย์พร สว่างเมฆ และ<u>มลิวรรณ นาคขุนทด</u>. (2563). ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการรู้ด้านสุขภาพ เรื่องระบบภูมิคุ้มกัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 22(4), 317-328. แสงแก้ว พานจันทร์, สิริินภา กิจเกื้อกูล และ<u>มลิวรรณ นาคขุนทด</u>. (2562). แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือดและระบบภูมิคุ้มกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. <i>วารสารชุมชนวิจัย</i>, 13(3), 212-224. นิสิต ชำนาญเพชร สิริินภา กิจเกื้อกูล และ<u>มลิวรรณ นาคขุนทด</u>. (2562). การวิจัยปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เคลย์แอนิเมชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานที่ส่งเสริมการพัฒนามโนทัศน์ เรื่องระบบย่อยอาหาร. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 21(4), 183-197. วิลาวัลย์ เทพจักร, สุรีย์พร สว่างเมฆ และ<u>มลิวรรณ นาคขุนทด</u>. (2561). การส่งเสริมทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องการเจริญเติบโตของพืช โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ร่วมกับการโต้แย้งเชิงวิทยาศาสตร์. <i>วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</i>, 29(3), 50-63. ศศิธร แสนพันดร, <u>มลิวรรณ นาคขุนทด</u> และสิริินภา กิจเกื้อกูล. (2561). การพัฒนามโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจัดจำแนกพืชและสัตว์ โดยใช้ กลวิธีทำนาย-สังเกต-อธิบาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 20(2), 213-223.	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มลิวรรณ นาคขุนทด)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ศิรินุช จินดารักษ์

(ภาษาอังกฤษ) : Sirinuch Chindaruksa

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. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล กลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การ พิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Pitsamai, S., Bongkotphet, T. and Chindaruksa, S. (2020). Developing self-efficacy of pre-service science teachers through teacher professional development program. Paper presented at the Osaka conference on education, Osaka, Japan.	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 Inthaud, K., Bongkotphet, T. and Chindaruksa, S. (2019). Argument-driven inquiry instruction to facilitate scientific reasoning of 11th grade students in light and visual instrument topic, <i>Journal of Physics: Conf. Series</i> 1157 (2019) 032014.	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏ ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 ภาคภูมิ พุ่มพวง, อติยา บงกชเพชร และศิรินุช จินดารักษ์. (2564). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อพัฒนาการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์เรื่องสภาพสมดุลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. <i>วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต</i>, 15(1), 151-166. กุลวรรณ อินทะอุด, อติยา บงกชเพชร และศิรินุช จินดารักษ์. (2562). การพัฒนาการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีโต้แย้ง เรื่อง แสงและทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 30(2), 128-141.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิรินุช จินดารักษ์)
เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : สกนธ์ชัย ชะนูนันท์

(ภาษาอังกฤษ) : Skonchai Chanunan

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. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล กลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การ พิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Irwandi Rahmat, Chanunan, S. & Arsad Bahri. (2019, April: Online). Open Inquiry with Learning Journal Promoting Metacognitive Skills and Retention of Students with Low Academic Achievements. <i>Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR) : Proceedings of the 1st International Conference on Advanced Multidisciplinary Research (ICAMR 2018)</i>, 227, 277-281.	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 Chuenjid Kongkaew, C. Norman Scholfield, Teeraporn Supapaan, Claire Mann, Pajaree Mongkhon, & Chanunan, S. (2019). Impact of research-based learning on student knowledge and assessment in pharmacoepidemiology: A one-group pretest-posttest experimental study. <i>Thai Journal of Pharmaceutical Sciences</i>, 43 (4), 236-241. Rahmat, I. & Chanunan, S. (2018). Open Inquiry in Facilitating Metacognitive Skills on High School Biology Learning: An Inquiry on Low and High Academic Ability. <i>International Journal of Instruction</i>. 11 (4), 593-606.	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏ ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 กนิษฐกานต์ เบญจพลารณ์, สกันรัช ชะนูนันท์ และจินตนา กล่ำเทศ. (2563). การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการรู้วิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 22(3), 12-24. จักรกฤษ อินเปีย, สกันรัช ชะนูนันท์ และวิภารัตน์ เชื้อขวด ชัยสิทธิ์ (2563). การพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และการตัดสินใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดประเด็นทางวิทยาศาสตร์กับสังคม เรื่อง สารชีวโมเลกุล. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 22(3), 49-64.	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
กานต์กนิษฐ์ สัมเพ็ชร, สกนธ์ชัย ชะนูนันท์ และจินตนา กล่ำเทศ. (2563). การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนามโนคติทางวิทยาศาสตร์ และการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวการเปลี่ยนแปลง มโนคติ เรื่องปริมาณสารสัมพันธ์. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์</i>, 22(2), 49-61. Chanunan, S. (2021). Enhancing Preservice STEM Teachers' STEM PCK and Teaching Self- Efficacy through STEM PCK-based Course with the Uses of Experiential Learning coupled with Worked Example Instructional Principles. <i>Journal of Education Naresuan University</i>. 23(1), 45-73. Chanunan, S., & Bruckner, M. (2019). Digital Literacy of Higher Education Instructors in Thailand. <i>Journal of Education Naresuan University</i>, 21(3), 1-27.	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สกนธ์ชัย ชะนูนันท์)
เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : สิริินภา กิจเกื้อกุล

(ภาษาอังกฤษ) : Sirinapa Kijkuakul

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. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล กลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การ พิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<u>Kijkuakul, S.</u> (2018). Implementing Participatory Action Research as a Tool to Progress Elementary Teacher Science Instruction. <i>Conference Proceedings of International Conference: New Perspectives in Science Education, the 7th Ed., 22-23 March 2018, Florence, Italy, 622-624.</i> <u>Kijkuakul, S.</u> (2018). Teachers' perceptions on primary science teaching. <i>AIP Conference Proceedings Volume 1923, 5 January 2018, Article number 030027, 5th International Conference for Science Educators and Teachers, ISET 2017; Phuket; Thailand; 6 – 8 June 2017; Code 133477.</i>	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 Choden, T., & <u>Kijkuakul, S.</u> (2020). Blending problem-based learning with scientific argumentation to enhance students' understanding of basic genetics. <i>International Journal of Instruction</i>, 13(1): 445-462. Phuaphan, N., <u>Kijkuakul, S.</u>, & Chapoo, S. (2019). Science teacher's perception of scientific concept. <i>The Turkish Online Journal of Educational Technology</i>, Special Issue for INTE 2019 Vol.1, 230-235. <u>Kijkuakul, S.</u> (2019). Professional changes of primary science teachers: experience on collaborative action research in Thailand. <i>Asia-Pacific Science Education</i>, 5(1), 1-22. https://doi.org/10.1186/s41029-019-0030-2. Kumdang, P., <u>Kijkuakul, S.</u>, & Chaiyasith, W.C. (2018) An action research on enhancing grade 10 student creative thinking skills using argument-driven inquiry model in the topic of chemical environment. <i>Journal of Science Learning</i>, 2(1), 9-13. 1(3). (Indonesian Scientific Journal database/Google scholar database) Pratiwi, A. C., S. <u>Kijkuakul, S.</u>, & P. Sangin. (2018) The Development of Students' Nature of Science Views in Cellular Respiration Context. <i>Journal of Physics: Conf. Series</i>, 1028, 012012. doi :10.1088/1742 - 6596/1028/1/012012.	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้ง	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
ให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏ ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 นำพงศ์ จันทรีโท และ สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2565). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วย กลวิธีการโต้แย้งโดยใช้ประเด็นทางนิติวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถใน การสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การ รักษาคุณภาพร่างกายมนุษย์. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 24(1), 176-187. กนกภรณ์ ทรวงทอง และ สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2564). การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลอง เป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงที่ส่งเสริมทักษะการสร้างแบบจำลองและ มโนทัศน์ เรื่อง สารละลาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. <i>วารสาร ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 23(4), 46-57. พิมพ์พิไล จันทรัตน์กุล และ สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2564). การพัฒนาแนวคิดทาง วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารประกอบอินทรีย์ โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 23(3), 205-216.	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาเป็นผลงานทาง วิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทาง วิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา กิจเกื้อกูล)
 เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : สุรีย์พร สว่างเมฆ

(ภาษาอังกฤษ) : Sureeporn Sawangmek

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. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล กลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การ พิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Sawangmek, S. (2019). Trends and Issues on STEM and STEAM Education in Early Childhood. <i>Proceedings of e 12th Training and Practice International Conference on Educational Sciences in Sopron, Hungary, April 23-26, 2019.</i> Sawangmek, S. (2018). Promoting interpret data and evidence scientifically competency and attitude toward science through informal science camp. <i>International Conference for Science Educator and Teachers (ISET2018).</i> AIP Conference Proceedings 2081, 030007-1-030007-7(2019).	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 Chanapimuk, K., Sawangmek, S., & Nangngam, P. (2018). Using of science, technology, society and environment (STSE) approach to improve scientific literacy of grade 11 students in plant growth and development. <i>Journal of Science Learning.</i> 2(1).14-20.	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏ ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 วิภา อังสสินานนท์ และ สุริย์พร สว่างเมฆ. (2564). การสังเคราะห์ความหมายองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ของความเป็นพลเมืองวิทยาศาสตร์. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช</i>, 14(2), 75-89. อรุณรัชต์ ศาสตร์สกุล และ สุริย์พร สว่างเมฆ. (2564). การส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อาหารและสารอาหารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 23(4), 393-405. วิรุฬ สติเชิตรกรณ์ และ สุริย์พร สว่างเมฆ. (2564). การพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณด้วยกิจกรรมการเรียนรู้สืบเสาะแบบ 5Es ร่วมกับบอร์ดเกมและการเขียน Formula Coding เรื่อง ประชากร ในสถานการณ์โรคระบาดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</i>, 23(3), 286-300.	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
สุธี พลมาศ และ สุริย์พร สว่างเมฆ. (2564). การพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับการโต้แย้งเพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์</i>, 23(3), 315-327. ศิโรจน์ ตันมา, สุริย์พร สว่างเมฆ, และ ปราณี นางงาม. (2563). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทบาทสมมติเพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์</i>, 22(4), 268-279. อวยพร ดำริ่มงกิจ, สุริย์พร สว่างเมฆ และ มลิวรรณ นาคขุนทด. (2563). ผลการจัดการเรียนรู้ตาม แนวคิดประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง ระบบภูมิคุ้มกัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. <i>วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครสวรรค์</i>, 22(4), 317-328. พุทธิธร บุรณสถิตวงศ์, สุริย์พร สว่างเมฆ และปราณี นางงาม. (2562) การพัฒนาสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์และสมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยการใช้สื่อโฆษณา เรื่อง ระบบย่อยอาหาร. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์</i>, 2(2), 212-224.	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ **สุริย์พร สว่างเมฆ**

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริย์พร สว่างเมฆ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : สุริยา ชาปู้

(ภาษาอังกฤษ) : Suriya Chapoo

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. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล กลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการระดับชาติ พสธร วงศ์ขารี สิริินภา กิจเกื้อกูล และ สุริยา ชาปู้. (2562). การจัดการเรียนรู้ตามแนว สะเต็มศึกษา เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และ นวัตกรรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5, รายงานสืบเนื่องจากการประชุม วิชาการ (Proceedings) เรื่อง การประชุมวิชาการระดับชาติทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ครั้งที่ 2 “นวัตกรรม เพื่อยกระดับ คุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศ”, วันที่ 15 มิถุนายน 2562 ณ คณะ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
พงศกร เพื่อกสกุล สิริธนา กิจเกื้อกูล และ สุริยา ขาปู้. (2562). การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับภาพยนตร์ เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) เรื่อง การประชุมวิชาการระดับชาติทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ครั้งที่ 2 “นวัตกรรมเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศ”, วันที่ 15 มิถุนายน 2562 ณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. อรมนัส วงศ์ไทย สิริธนา กิจเกื้อกูล และ สุริยา ขาปู้. (2562). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) เรื่อง การประชุมวิชาการระดับชาติทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ครั้งที่ 2 “นวัตกรรมเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศ”, วันที่ 15 มิถุนายน 2562 ณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. งามจิตต์ สุขสมบุรณ์วงศ์ สุรีย์พร สว่างเมฆ และ สุริยา ขาปู้. (2562). การส่งเสริมความเข้าใจใจมโนทัศน์ เรื่องปรากฏการณ์ของโลกด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลอง 3 มิติเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) เรื่อง การประชุมวิชาการระดับชาติทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ครั้งที่ 2 “นวัตกรรมเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศ”, วันที่ 15 มิถุนายน 2562 ณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Chapoo, S. (2020). The development of pre-service teachers' pedagogical content knowledge (PCK) through CoRe design. <i>Elementary Education Online</i>, 19 (4), 322-328. doi:10.17051/ilkonline.2020.04.132 Chapoo, S., Thathong, K., & Halim, L. (2018). The development of teachers' pedagogical content knowledge in teaching biology. <i>New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences</i>, 5(1), 133-140. https://doi.org/10.18844/prosoc.v.51.3395	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<u>Chapoo, S.</u> (2019). Enhancement of 9th grader students' 21st century skills Through inquiry-based questions in integrated STEM activity. <i>International Conference for Science Educator and Teachers (ISET2018)</i>. AIP Conference Proceedings 2081, 030007-1-030007-7(2019). Phuaphan, N., Kijkuakul, S., & <u>Chapoo, S.</u> (2019). Science teacher's perception of scientific concept. <i>The Turkish Online Journal of Educational Technology, Special Issue for INTE 2019</i> Vol.1, 230-235.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏ ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....

 (ดร.สุริยา ชาปุ)
 เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ภาคผนวก 6

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

6. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. ๒๕๕๙

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

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

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

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้บัณฑิตวิทยาลัยควบคุมคุณภาพและอำนวยความสะดวกการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๔ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

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

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

อธิการบดี

เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม และประเทศ

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) วุฒิการศึกษา

(ก) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ข) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ค) หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ง) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

(๒) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๓) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(๔) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๕) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

(๒) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษาอยู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิตเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๗ ประเภทของนิสิต

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

(๒) นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบตามข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าทดลองศึกษา

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

๕

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

(๙) นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัยจะลงทะเบียนเรียนได้ตาม (๔) ต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิตตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๗ การเพิ่มและการถอนรายวิชา

การเพิ่มและการถอนรายวิชา จะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) การเพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนภาคปกติและภาคพิเศษ จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน สำหรับภาคปกติ และภาคเรียนฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นๆ นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษานั้นๆ

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชา จะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน

(๓) การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ โครงสร้างของหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

(ก) แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

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

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

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

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนา

สำเนาถูกต้อง

นันทิชากรและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

อธิการ

ข้อ ๑๕ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๕) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๖) วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(๑) นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๓) รายวิชาใดที่เคยได้ระดับชั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(๔) การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

(ก) นิสิตภาคปกติจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ สำหรับภาคฤดูร้อน ให้กำหนดจำนวนหน่วยกิตที่จะลงทะเบียนเรียนให้มีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ

(ข) นิสิตภาคพิเศษจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา

(๕) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

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

(๗) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร จะต้อง

สำเนาถูกต้อง

ลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและ

ค่าธรรมเนียมการศึกษา

(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

อธิการ

๖

(ก) แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

(ข) แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

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

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

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๙ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) ระยะเวลาในการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(๓) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก สำหรับผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

(๔) นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ

(๕) กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรที่เทียบโอนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร

(๖) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาต่ำกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ให้คณะเจ้าของหลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๐ การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย

การย้ายสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การย้ายหลักสูตร

การย้ายสาขาวิชา และการย้ายแผนการเรียน

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัทมพร พ่วงสมบัติ)

นิติกร

ข้อ ๒๑ การรับโอนนิสิต และ/หรือ การเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น
การรับโอนนิสิต และ/หรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตาม
ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๒๒ อาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาที่เสนอโดยคณะเจ้าของหลักสูตร หรือคณะ
ที่รับผิดชอบจัดการศึกษา เพื่อให้คำแนะนำและดูแลจัดแผนกำหนดการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้อง
กับหลักสูตรและกฎข้อบังคับ ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / อาจารย์ที่ปรึกษาการ
ค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๒๓ ชื่อและรหัสรายวิชา

(๑) รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

(๒) รหัสรายวิชาประกอบด้วย

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

ข้อ ๒๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยให้มีการประเมินผลการศึกษาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง

(๒) มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับขั้นและค่าระดับขั้นในการวัดและประเมินผล

นอกจากกรณีต่อไปนี้ ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U คือ

(ก) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

(ข) การสอบประมวลความรู้/การสอบวัดคุณสมบัติ

(ค) สัมมนา

(ง) วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

(๓) อักษร และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

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

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

บัณฑิตกร

๘

I หมายถึง การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)

P หมายถึง การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

W หมายถึง การถอนรายวิชา (WITHDRAWN)

(๔) ระบบระดับชั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับชั้นดังนี้

ระดับชั้น	A	มีค่าระดับชั้นเป็น ๔.๐๐
ระดับชั้น	B ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๓.๕๐
ระดับชั้น	B	มีค่าระดับชั้นเป็น ๓.๐๐
ระดับชั้น	C ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๒.๕๐
ระดับชั้น	C	มีค่าระดับชั้นเป็น ๒.๐๐
ระดับชั้น	D ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๑.๕๐
ระดับชั้น	D	มีค่าระดับชั้นเป็น ๑.๐๐
ระดับชั้น	F	มีค่าระดับชั้นเป็น ๐

(๕) อักษร I แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ก่อน ๒ สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

(๖) อักษร P แสดงว่ารายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน โดยอักษร P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ให้อักษร P ให้กรณีต่อไปนี้

(ก) เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ข) การจัดทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่เป็นรายวิชาสุดท้ายยังไม่สิ้นสุด และไม่สามารถประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U ได้

(๗) อักษร W แสดงว่า

(๑) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๖ (๕)

(๒) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๗ (๒)

(๓) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่

ลงทะเบียน

(๘) รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

อธิการ

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำ

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

(๙) ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับปริญญาตรี ให้ใช้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

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

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(ค) การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๒๔ (๑๑) (ก) มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๔ (๑๐) และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

(๑๒) กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

อนึ่ง ให้การจัดการประเมินผล มีผลตั้งแต่วันที่ที่มีการแก้ไขเสร็จสิ้น

ข้อ ๒๕ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

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

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

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

ให้มีการดำเนินการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ปีการศึกษาละ ๓ ครั้ง

โดยทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปิ่นพร พวงสมบัติ)

อธิการ

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัยรายงานผลสอบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๔ สัปดาห์หลังวันสอบ

ข้อ ๒๗ การทำวิทยานิพนธ์

(๑) การลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์

(ก) นิสิตระดับปริญญาโทต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

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

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

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

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

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

(๒) การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ภาควิชา/สาขาวิชา เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตที่ลงทะเบียน วิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วผ่านคณะที่สังกัด เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาทำประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(ก) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๒ คน

(ข) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๓ คน

(๓) การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่าง ที่ภาควิชา / สาขาวิชา เสนอคณะที่สังกัดแต่งตั้ง โดยคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และอาจารย์ บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวน ๓ - ๖ คน เพื่อทำหน้าที่ ประธาน กรรมการ และเลขานุการ โครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้ คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ แจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัย ออกประกาศให้นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยได้

สำเนาถูกต้อง

(๔) การทำวิทยานิพนธ์ ให้นิสิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศมหาวิทยาลัย

นเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

๑๑

(๕) การขอสอบวิทยานิพนธ์

ให้ภาควิชา/สาขาวิชาเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบโดยบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และกำหนดวันสอบ

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

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

(๖) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ก) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(ข) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

(๑) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

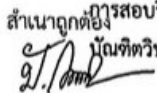
(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(๗) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

สำเนาถูกต้อง


นางสาวบัณฑิตพร ทวงสมบัติ
 นิติกร

ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาคณะมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(๑) ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (ง) มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(จ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาการพิจารณาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้นๆ

(๓) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์

หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาการพิจารณาการสำหรับการเผยแพร่

สำเนาถูกต้อง


นางสาวบันนพร ทวงสมบัติ
 นิติกร

ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขานั้นๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)
- (ช) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

การเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๒ เรื่อง

น้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๒ เรื่อง

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

อธิการ

๑๔

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

ข้อ ๒๔ การพ้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น
- (๔) ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๕
- (๕) ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้ลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน
- (๖) เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๑๔ (๑), ๑๔ (๒) และ ๑๔ (๓)
- (๗) เป็นนิสิตที่ได้ชำระระดับชั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๕๐
- (๘) เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญตามข้อ ๗ (๒)
- (๙) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- (๑๐) ลาพักการศึกษา และ/หรือลาป่วยติดต่อกัน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษาแรก โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม สำหรับนิสิตในระบบการศึกษาที่เรียนปีละ ๑ ภาคการศึกษา ให้ถือ ๒ ภาคการศึกษาแรกของการเรียน โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม

(๑๑) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ ๓๐ การลา

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

(๒) นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักไปแล้ว ให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๓) นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก ๔ ประเด็น คือ

สำเนาถูกต้อง



(๑) การบริหารหลักสูตร

(๒) ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

๑๕

(๓) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

(๔) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ข้อ ๓๒ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุก ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๓๓ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาได้คะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรที่เป็นผลสืบเนื่องจากผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

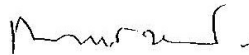
ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

บทเฉพาะกาล

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

ข้อ ๓๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้หรือที่ข้อบังคับนี้มีได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๔



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวบัณฑิต พวงสมบัติ)

นิติกร

ภาคผนวก 7

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561

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



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

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อยมีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘

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

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

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

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

“ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๔) ปริญญาโท แผน ข

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไข

ของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE

EXAMINATION)

(ช) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่า
ขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

(ซ) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้า
อิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับ
การตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว”

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

อธิการ

/ข้อ ๔ ให้ยกเลิก...

-๒-

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

“ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

(ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชา วิทยาศาสตร์สุขภาพ

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

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

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

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

ข้อ ๕. ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๖)(ข) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาใน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

(ข) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการ ตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชา วิทยาศาสตร์สุขภาพ

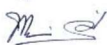
ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับ การตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๑ เรื่อง โดยต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

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

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์”

สำเนาถูกต้อง



นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

/ข้อ ๖ ...

-๓-

ข้อ ๖ ความอื่นใดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ หรือมิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ความและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๖๑



(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.กระแส ขนวงค์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ผู้อำนวยการ



(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

ภาคผนวก 8

แบบสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน/ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

แบบสำรวจความพึงพอใจต่อผู้สำเร็จการ ศึกษา ระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์ ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร

คำชี้แจง : แบบสำรวจมี 3 ตอน โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านตามสภาพจริง

* Required

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสำรวจ

1. 1.1) สถานะของผู้ตอบแบบสำรวจ *

Mark only one oval.

- ☐ ผู้ใช้บัณฑิต เช่น ผู้จ้างงาน หัวหน้างาน ผู้บริหารสถานศึกษา
- ☐ ผู้ร่วมงาน เช่น ครูประจำการ ศึกษานิเทศก์
- ☐ อาจารย์ เช่น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน
- ☐ ผู้สำเร็จการศึกษา / ศิษย์เก่า
- ☐ ศิษย์ปัจจุบัน
- ☐ ผู้สนใจศึกษาต่อ
- ☐ ประชาชนทั่วไป

2. 1.2) ท่านรู้จักหลักสูตร ป.โท (วิทยาศาสตร์ศึกษา) จากแหล่งใด *

Mark only one oval.

- ☐ ผู้สำเร็จการศึกษา / ศิษย์เก่า / ศิษย์ปัจจุบัน
- ☐ ที่ทำงาน / เพื่อนร่วมงาน
- ☐ ลับค้นด้วยตนเอง
- ☐ สื่อประชาสัมพันธ์ เช่น เว็บไซต์ อินเทอร์เน็ต Facebook
- ☐ วิทยากร / อาจารย์จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- ☐ อาจารย์จากสถาบันเดิม
- ☐ อื่น ๆ ...

ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจของท่านต่อผู้สำเร็จการศึกษา (ระดับเต็ม 5 คะแนน)

3. คำถาม (ELOs) : ผู้สำเร็จการศึกษา มีคุณลักษณะต่อไปนี้ในระดับใด *

Mark only one oval per row.

	ระดับ 5	ระดับ 4	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1
2.1) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการประกอบอาชีพได้	☐	☐	☐	☐	☐
2.2) มีทักษะการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาได้	☐	☐	☐	☐	☐
2.3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	☐	☐	☐	☐	☐
2.4) มีทักษะการทำวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา/การสอนวิทยาศาสตร์	☐	☐	☐	☐	☐
2.5) มีทักษะการเรียนรู้และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ศึกษา/วิชาชีพครูวิทยาศาสตร์	☐	☐	☐	☐	☐
2.6) เห็นความสำคัญและร่วมเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร/หน่วยงาน ที่ส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์ศึกษา/วิชาชีพครูวิทยาศาสตร์	☐	☐	☐	☐	☐

4. คำถาม (ELOs) : ในอนาคต ผู้สำเร็จการศึกษา ควรมีลักษณะพิเศษอะไรบ้าง (โปรดเขียนแสดงความคิดเห็น) *

ตอนที่ 3 ระดับความพึงพอใจของท่านต่อความรู้ ทักษะ คุณธรรมของผู้เรียนในหลักสูตร (ระดับเต็ม 5 คะแนน)

5. คำถาม (TQF_1) : ด้านคุณธรรม จริยธรรม *

Mark only one oval per row.

	ระดับ 5	ระดับ 4	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1
1.1) ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในมโนทัศน์เกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	☐	☐	☐	☐	☐
1.2) ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของการดำรงชีวิตและการประกอบวิชาชีพตามคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	☐	☐	☐	☐	☐
1.3) ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สังเคราะห์ประเมินและจัดการปัญหาคุณธรรมจริยธรรมที่ซับซ้อนอย่างผู้รู้ด้วยความยุติธรรมและชัดเจนมีหลักฐาน และจรรยาบรรณวิชาชีพโดยใช้ดุลยพินิจที่เหมาะสมและมีพฤติกรรมทางด้านคุณธรรม จริยธรรมที่เป็นแบบอย่างที่ดี	☐	☐	☐	☐	☐
1.4) ผู้เรียนมีภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรมจริยธรรมในที่ทำงานและในชุมชน	☐	☐	☐	☐	☐

6. คำถาม (TQF_2) : ด้านความรู้ *

Mark only one oval per row.

	ระดับ 5	ระดับ 4	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1
2.1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาสาระสำคัญหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชา ตลอดจนสามารถนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ	☐	☐	☐	☐	☐
2.2) มีความเข้าใจทฤษฎี หลักการ การวิจัย และวิธีการปฏิบัติทางวิชาชีพในระดับแนวหน้า	☐	☐	☐	☐	☐
2.3) มีความเข้าใจวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และการประยุกต์ใช้ ตลอดจนผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้และต่อการปฏิบัติในวิชาชีพ	☐	☐	☐	☐	☐
2.4) ตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่ใช้อยู่ในสภาพแวดล้อมระดับชาติและนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพ	☐	☐	☐	☐	☐

7. คำถาม (TQF_3) : ด้านทักษะทางปัญญา *

Mark only one oval per row.

	ระดับ 5	ระดับ 4	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1
3.1) ใช้ความรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการจัดการปัญหาที่ไม่คาดคิดทางวิชาชีพ ในบริบทใหม่และพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นปัญหา	☐	☐	☐	☐	☐
3.2) สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอได้อย่างสมเหตุสมผล	☐	☐	☐	☐	☐
3.3) สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ และสามารถพัฒนาความคิดใหม่ ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิม หรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ ทางการศึกษา ได้อย่างเหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐
3.4) สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและเสนอแนะในวิชาชีพ	☐	☐	☐	☐	☐
3.5) สามารถวางแผนและดำเนินการ โครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางการศึกษาวิทยาศาสตร์ได้ด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดถึงการใช้เทคนิควิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพได้เหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐

8. คำถาม (TQF_4) : ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ *

Mark only one oval per row.

	ระดับ 5	ระดับ 4	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1
4.1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และ ความรับผิดชอบของตนเองและผู้อื่นในการทำงานและการอยู่ร่วมกันอย่างเป็นกัลยาณมิตร ตลอดจนการเรียนรู้และพัฒนาตนเองในฐานะนักวิจัยและผู้ประกอบวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	☐	☐	☐	☐	☐
4.2) สามารถแก้ไขปัญหามีความซับซ้อนหรือมีความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง	☐	☐	☐	☐	☐
4.3) สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้ รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในระดับสูงได้	☐	☐	☐	☐	☐
4.4) มีความรับผิดชอบในการดำเนินงาน และร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่ เพื่อจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่าง ๆ	☐	☐	☐	☐	☐
4.5) แสดงออกถึงทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม	☐	☐	☐	☐	☐

9. คำถาม (TQF_5) : ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ *

Mark only one oval per row.

	ระดับ 5	ระดับ 4	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1
5.1) สามารถคิดกรองวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้า การทำวิจัย และเสนอแนะวิธีการแก้ไขปัญหาด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์	☐	☐	☐	☐	☐
5.2) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับบุคคล ต่าง ๆ ทั้งในวงการนักวิจัย และวิชาชีพครูด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา รวมถึงชุมชนทั่วไป โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ	☐	☐	☐	☐	☐
5.3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ประมวลผลข้อมูลและนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐

10. คำถาม (TQF_6) : ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ *

Mark only one oval per row.

	ระดับ 5	ระดับ 4	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1
6.1) สามารถจัดทำโครงการสอน แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ ใช้กลวิธีสอนที่หลากหลาย ใช้สื่อ/นวัตกรรม/เทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน	☐	☐	☐	☐	☐
6.2) สามารถจัดทำบันทึกการเรียนรู้/บันทึกประจำวัน เกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษา	☐	☐	☐	☐	☐
6.3) สามารถทำโครงการร่วมกับครูหรือนักวิชาการทางการศึกษาของโรงเรียน เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาวิทยาศาสตร์	☐	☐	☐	☐	☐
6.4) สามารถทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ และ ประยุกต์ใช้ผลการวิจัยเพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน	☐	☐	☐	☐	☐