

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ๑๒ / ๒๕๖๔

เมื่อวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ๑๐ ธันวาคม ๒๕๖๔

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ฉบับ พ.ศ. ๒๕๖๕

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 23 มีนาคม 2564 และได้รับการอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2560
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ ๑๒ / ๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2565 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อให้สอดคล้องกับผลการประเมินตาม มคอ.7 ที่พบว่าผู้ใช้บัณฑิตมีความคาดหวังว่าบัณฑิตต้องมีความเป็นเลิศด้านการทำวิจัย การออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ศึกษา จึงนำไปสู่การเพิ่มรายวิชาที่เกี่ยวกับภาวะผู้นำ การสร้างสมรรถนะในมนุษย์ด้วยวิทยาศาสตร์ศึกษา
 - 4.2 เพื่อตอบสนองนโยบายของชาติที่มุ่งยกระดับวิทยาศาสตร์ศึกษาให้ทัดเทียมนานาชาติ และมุ่งเน้นผล การเรียนรู้ที่เป็นสมรรถนะและการปฏิบัติงานจริงมากขึ้น จึงได้มีการปรับปรุงสาระวิชาให้ตอบสนอง นโยบายของชาติเรื่องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - 4.3 เพื่อเพิ่มโอกาสทางการศึกษาสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่มีผลการเรียนดีเข้าศึกษาต่อในระดับ ปริญญาเอกและเป็นการเพิ่มทุนทรัพยากรมนุษย์ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนา ประเทศต่อไป
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 เพิ่มหลักสูตรแบบ 2.2
 - 5.2 หลักสูตร แบบ 1.1
 - เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกจากเดิมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตเป็นไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
 - เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกบังคับ จากเดิม 2 หน่วยกิตเป็น 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
 - 5.3 หลักสูตรแบบ 2.1
 - เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกบังคับ จากเดิม 2 หน่วยกิตเป็น 5 หน่วยกิต
 - ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกเลือก จากเดิมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตเป็นไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

- 5.4 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 6 วิชา ดังนี้
- | | | |
|----------|--|----------|
| 01159611 | พื้นฐานปรัชญาและประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 01159621 | การออกแบบหลักสูตรและการสอนในวิทยาศาสตร์ศึกษา | 3(2-2-5) |
| 01159622 | ทักษะการคิดในวิทยาศาสตร์ศึกษา | 2(1-2-3) |
| 01159624 | การพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ | 2(1-2-3) |
| 01159631 | เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์ศึกษา | 2(1-2-3) |
| 01159691 | ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ศึกษา | 3(2-2-5) |
- 5.5 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 2 วิชา ดังนี้
- | | | |
|----------|---|----------|
| 01159612 | ปรัชญาทางการศึกษาและทฤษฎีการเรียนรู้
เพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 01159625 | การเสริมสร้างขีดความสามารถในวิทยาศาสตร์ศึกษา
เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน | 2(1-2-3) |
- 5.6 เพิ่มรายวิชา จำนวน 1 วิชาคือ
- | | | |
|----------|--|----------|
| 01159611 | พื้นฐานปรัชญาและประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ | 3(2-2-5) |
|----------|--|----------|

5.7 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>แบบ 1.1</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>- สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01159697 สัมมนา 1,1,1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01153691 วิธีวิจัยทางการศึกษาชั้นสูง 2(2-0-4)</p> <p>ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>01159699 วิทยานิพนธ์ 1-48</p>	<p>แบบ 1.1</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>- สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01159697 สัมมนา 1,1,1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01159625 การเสริมสร้างขีดความสามารถ ในวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อ การพัฒนาที่ยั่งยืน 2(1-2-3)</p> <p>01159691 ระเบียบวิธีวิจัยชั้นสูงทาง วิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)</p> <p>ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>01159699 วิทยานิพนธ์ 1-48</p>	<p>- เพิ่มหน่วยกิต</p> <p>- เพิ่มหน่วยกิต</p> <p>- เพิ่มหน่วยกิต</p> <p>- ยกเลิกรายวิชา</p> <p>- เปิดรายวิชา ใหม่</p> <p>- เพิ่มรายวิชา</p>
<p>แบบ 2.1</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>- สัมมนา 4 หน่วยกิต</p> <p>01159697 สัมมนา 1,1,1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 2 หน่วยกิต</p> <p>01153691 วิธีวิจัยทางการศึกษาชั้นสูง 2(2-0-4)</p>	<p>แบบ 2.1</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>- สัมมนา 4 หน่วยกิต</p> <p>01159697 สัมมนา 1,1,1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 5 หน่วยกิต</p> <p>01159625 การเสริมสร้างขีดความสามารถ ในวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อ การพัฒนาที่ยั่งยืน 2(1-2-3)</p> <p>01159691 ระเบียบวิธีวิจัยชั้นสูงทาง วิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)</p>	<p>- เพิ่มหน่วยกิต</p> <p>- ย้ายไปวิชาเอก เลือก</p> <p>- เปิดรายวิชา ใหม่</p> <p>- ย้ายมาจาก วิชาเอกเลือก และปรับปรุง รายวิชา</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>ให้นักศึกษเลือกรเรียน ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จาก ตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้</p>	<p>- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต</p> <p>ให้นักศึกษเลือกรเรียนรายวิชาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ศึกษา ที่มีรหัสสามตัวท้ายระดับ 600 จำนวนไม่น้อย กว่า 2 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้</p>	<p>- ลดหน่วยกิต</p>
01159621 การออกแบบหลักสูตรทาง 2(1-2-3) วิทยาศาสตร์ศึกษา	01153691 วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูง 2(2-0-4)	- ย้ายมาจาก วิชาเอกบังคับ
01159622 ทักษะการคิดในวิทยาศาสตร์ 2(2-0-4) ศึกษา	01159611 พื้นฐานปรัชญาและ 3(2-2-5) ประวัติศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์	- เพิ่มรายวิชา และปรับปรุง รายวิชา
01159624 การพัฒนาวิชาชีพครู 2(1-2-3) วิทยาศาสตร์	01159621 การออกแบบหลักสูตรและ 3(2-2-5) การสอนในวิทยาศาสตร์ ศึกษา	- ปรับปรุง รายวิชา
01159631 เทคโนโลยีสารสนเทศและ 2(1-2-3) การสื่อสารในวิทยาศาสตร์ศึกษา	01159622 ทักษะการคิดในวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3) ศึกษา	- ปรับปรุง รายวิชา
01159691 การออกแบบวิจัยทาง 2(2-0-4) ทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	01159624 การพัฒนาวิชาชีพครู 2(1-2-3) วิทยาศาสตร์	- ปรับปรุง รายวิชา
01159692 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิง 2(1-2-3) ปริมาณและเชิงคุณภาพใน งานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา	01159631 เทคโนโลยีสารสนเทศและ 2(1-2-3) การสื่อสารในวิทยาศาสตร์ ศึกษา	- ปรับปรุง รายวิชา
และ/หรือให้เลือกรเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ วิทยาศาสตร์หรือคณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มีรหัสสาม ตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้า ภาควิชา หรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติ จากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย	1159692 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิง 2(1-2-3) ปริมาณและเชิงคุณภาพใน งานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ ศึกษา	- ย้ายไปวิชาเอก บังคับ
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	และ/หรือเลือกรเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ วิทยาศาสตร์หรือคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีรหัสสามตัว ท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หลัก โดยความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาหรือ ประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิต วิทยาลัย	- ลดหน่วยกิต
01159699 วิทยานิพนธ์ 1-36	ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	
	01159699 วิทยานิพนธ์ 1-36	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
	<p>แบบ 2.2</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต</p> <p>- สัมมนา 6 หน่วยกิต</p> <p>01159697 สัมมนา 1,1,1,1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 13 หน่วยกิต</p> <p>01153691 วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูง 2(2-0-4)</p> <p>01159611 พื้นฐานปรัชญาและประวัติศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>01159621 การออกแบบหลักสูตรและการสอนในวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)</p> <p>01159625 การเสริมสร้างขีดความสามารถในวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 2(1-2-3)</p> <p>01159691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)</p> <p>- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต</p> <p>ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ที่มีรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 600 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>01159612 ปรัชญาทางการศึกษาและทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>01159622 ทักษะการคิดในวิทยาศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)</p> <p>01159624 การพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3)</p>	<p>- เพิ่มแผนการศึกษา</p> <p>- ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>- ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>- ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>- เปิดรายวิชาใหม่</p> <p>- ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>- เปิดรายวิชาใหม่</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p>

แบบ 2.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ - วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 4 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 4 หน่วยกิต 5 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ - วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต		ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต 13 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต		ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต		ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 12 / 2564

เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2564 มคอ. 2

กติการับเป็นข้อมูลหนึ่งเล่มเมื่อวันที่ 30 ธันวาคม 2564

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาการศึกษา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อหลักสูตร
รหัสหลักสูตร 25440021100179
ชื่อหลักสูตร
ภาษาไทย หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
ภาษาอังกฤษ Doctor of Philosophy Program in Science Education
- ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
ชื่อเต็ม ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา)
ชื่อย่อ ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)
ชื่อเต็ม Doctor of Philosophy (Science Education)
ชื่อย่อ Ph.D. (Science Education)
- วิชาเอก (ถ้ามี)
ไม่มี
- จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
แบบ 1.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
แบบ 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
แบบ 2.2 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต
- รูปแบบของหลักสูตร
5.1 รูปแบบ
หลักสูตรระดับปริญญาเอก
5.2 ภาษาที่ใช้
ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
5.3 การรับเข้าศึกษา
รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2540
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2560

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 12/2564 เมื่อวันที่ 7 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 12/2564 เมื่อวันที่ 17 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา
- (2) นักวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- (3) นักวิจัยและพัฒนาด้านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
- (4) ครูผู้สอนวิชาเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ สะเต็มศึกษา และวิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.1 บางเขน

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	รองศาสตราจารย์	นางสาวจีระวรรณ เกษสิงห์	วท.บ. ป. บัณฑิต ปร.ด.	ชีววิทยา วิชาชีพรูวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2553
2	รองศาสตราจารย์	นายชาติรี ฝ่ายคำตา	วท.บ. ป. บัณฑิต ปร.ด.	เคมี การสอนเคมี วิทยาศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2544
					มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2545
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550
3	รองศาสตราจารย์	นายพงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ	ค.บ. ปร.ด.	ชีววิทยา-วิทยาศาสตร์ ทั่วไป วิทยาศาสตร์ศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
4.	รองศาสตราจารย์	นายศศิเทพ ปิติพรเทพิน	วท.บ. ป. บัณฑิต ปร.ด.	ชีววิทยา วิชาชีพรูวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2554

9.2 วิทยาเขตกำแพงแสน

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวกุลธิดา นกุลธรรม	วท.บ. ป. บัณฑิต ปร.ด.	เคมี วิชาชีพรู วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีศึกษา	สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์ สถาบันราชภัฏนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยมหิดล	2544 2545 2552
2	รองศาสตราจารย์	นางทัศนิน วรรณเกตุศิริ	วท.บ. ป. บัณฑิต ปร.ด.	ฟิสิกส์ การสอนฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544 2545 2550
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางนันทรัตน์ เครืออินทร์	วท.บ. ป. บัณฑิต ปร.ด.	ชีววิทยา วิชาชีพรูวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544 2545 2550

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะศึกษาศาสตร์ บางเขน และ คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ความท้าทายจากสถานการณ์ภายนอกและสถานการณ์ภายในประเทศที่เป็นแรงผลักดันให้ต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดรับกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและสภาวะการณ์ทางสังคมที่แปรเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว โดยสถานการณ์ภายนอกที่สำคัญ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงบริบททางสังคมและเศรษฐกิจ โลก อันเนื่องมาจากการปฏิวัติดิจิทัล (Digital Revolution) ที่ทำให้นานาประเทศเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 (The Fourth Industrial Revolution) ส่งผลให้มีความต้องการทรัพยากรมนุษย์ที่มีทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งการที่ประเทศไทยได้ให้สัตยาบันความร่วมมือกับองค์การสหประชาชาติ ในการที่จะดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs 2030) อันมีอยู่ 17 ประการ ภายในปี พ.ศ. 2573 โดยเฉพาะเป้าหมายข้อที่ 4 ว่าด้วยเรื่องคุณภาพการศึกษา ที่มุ่งเน้นให้มีการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Education for Sustainable Development, ESD) ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นที่ไทยจะต้องเตรียมบุคลากรที่มีศักยภาพในการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง มีความสามารถในการขับเคลื่อนและชี้นำสังคมให้เกิดการตระหนักรู้และมีทักษะปฏิบัติในการใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศิลปะ ในทางสร้างสรรค์ อันจะนำมาซึ่งความยั่งยืนในการพัฒนาประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมต่อไป

สำหรับสถานการณ์ภายในประเทศที่สำคัญ ได้แก่ นโยบายประเทศไทย 4.0 ที่รัฐต้องการยกระดับการพัฒนาประเทศให้ประชาชนมีรายได้สูงขึ้นและแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำ ด้วยการเพิ่มขีดความสามารถของทรัพยากรมนุษย์ในการออกแบบและผลิตนวัตกรรม นอกจากนี้กระแสโลกาภิวัตน์ได้ส่งผลให้คนไทยมีการปรับเปลี่ยนทัศนคติ ความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรม และพฤติกรรม อันส่งผลให้เกิดวิกฤตด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต และการมีจิตสาธารณะ รวมถึงการพัฒนาประเทศในห้วงที่ผ่านมาได้ส่งผลต่อการลดน้อยถอยลงและการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก อาทิ มลพิษจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ขยะพลาสติกและไมโครพลาสติก การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นต้น ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นที่การศึกษาจะต้องทำหน้าที่ในการเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ที่มีวิสัยทัศน์ให้ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” กอปรกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) และแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560 – 2579) ที่มีวิสัยทัศน์และเป้าหมายเพื่อให้คนไทยเป็นคนดี คนเก่ง เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ โดยเน้นการปรับเปลี่ยนค่านิยมให้คนไทยมีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย มีจิตสาธารณะ

มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม และมีศักยภาพในการเรียนรู้และพึ่งพาตนเองได้ สามารถดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ดังนั้นการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์และการพัฒนาทางเศรษฐกิจดังกล่าวข้างต้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเตรียมคนให้มีศักยภาพในการเรียนรู้โดยนำตนเอง (Self-regulated learning) มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถขับเคลื่อนสังคมและอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนร่วมในทางสร้างสรรค์ และสามารถออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา โดยคำนึงถึงความยั่งยืนของท้องถิ่น สังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ตามที่ทราบกันดีว่าประเทศไทยและนานาประเทศได้เข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 (The Fourth Industrial Revolution) ที่มีเทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และคลังข้อมูลมหึมา (Big data) เป็นแกนกลางในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ซึ่งสภาวะการณ์ทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไปนี้ได้ส่งผลกระทบต่อสภาพสังคมและวัฒนธรรมไทย อาทิ การสื่อสารของคนทั่วโลกที่มีการเชื่อมโยงกันผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ ทำให้การกระจายข้อมูลข่าวสาร ทั้งที่เป็นจริงและเป็นเท็จ ทั้งที่เหมาะสมและไม่เหมาะสม สามารถกระทำได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย ส่งผลให้คนไทยรับและซึมซับทัศนคติ ความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรม และพฤติกรรมตามกระแสที่เผยแพร่อยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้การพัฒนาประเทศแบบกระจุกตัวของไทยส่งผลให้มีการเคลื่อนย้ายแรงงานจากชนบทเข้ามาในเขตเมืองมากขึ้น ทำให้โครงสร้างสถาบันครอบครัวไทยเปลี่ยนไปจากครอบครัวขยาย (Extended family) เป็นครอบครัวเดี่ยว (Nuclear family) อันนำมาซึ่งผลกระทบด้านความเข้มแข็งของสถาบันครอบครัวไทยที่ลดน้อยถอยลง นอกจากนี้การที่ภาคอุตสาหกรรมมีการใช้ปัญญาประดิษฐ์มาทดแทนแรงงานมนุษย์เพิ่มขึ้น และการที่สถาบันอุดมศึกษาผลิตบัณฑิตไม่ตรงความต้องการของตลาดแรงงาน เหล่านี้ได้ส่งผลกระทบต่อให้เกิดการว่างงานในกลุ่มแรงงานไร้ฝีมือและนักศึกษาจบใหม่

จากที่กล่าวมานับเป็นความจำเป็นที่หลักสูตรจะต้องปรับปรุงพัฒนา เพื่อเตรียมทุนทรัพยากรบุคคลที่มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 อาทิ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ รวมถึงเตรียมความพร้อมด้านจิตใจและคุณลักษณะให้แก่บัณฑิต เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขในโลกที่มีความผันผวนของสภาวะการณ์ในด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและเสริมสร้างขีดความสามารถของทุนทรัพยากรมนุษย์ ได้แก่ อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาและนักวิชาการในหน่วยงานต่าง ๆ ที่ปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาและการพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ รวมถึงครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมุ่งเน้นผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความสามารถในการรับใช้สังคม กล่าวคือดุษฎี

บัณฑิตที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษา เพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองต่อความต้องการของท้องถิ่น ประเทศและนานาชาติ โดยอาศัยการบูรณาการข้ามศาสตร์และสมรรถนะสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตและการทำงาน สามารถทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อระดับชาติและนานาชาติ มีภาวะผู้นำ มีความกล้าหาญทางวิชาการ มีความสามารถในการเรียนรู้โดยนำตนเอง มีกรอบความคิดแบบเติบโต (growth mindset) และเป็นผู้ที่อุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวมในทางสร้างสรรค์ อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา และความผาสุกของสังคมโดยรวม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีพันธกิจสำคัญ คือการสร้างคนที่มีปัญญา รู้เหตุรู้ผล มีคุณธรรมและมีจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม มีความสามารถในการสร้างผลงานที่มีมาตรฐาน แข่งขันได้ และมีการทำงานเพื่อพัฒนาชุมชนและสังคม สอดคล้องกับวิสัยทัศน์คณะศึกษาศาสตร์ที่เป็นสถาบันแห่งการคิด อันมีพันธกิจในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ การวิจัยและนวัตกรรม รวมทั้งการบริการวิชาการเชิงรุกด้านการคิดและศาสตร์ทางการศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม ทั้งนี้หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564 ได้รับการออกแบบให้บรรลุวิสัยทัศน์และพันธกิจของสถาบันดังกล่าวข้างต้น โดยมุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีปัญญา มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษาที่มีมาตรฐานเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น และแข่งขันได้ในระดับสากล ตลอดจนเป็นผู้สืบทอดเจตนารมณ์ที่ดีของสังคม เพื่อความคงอยู่ ความเจริญ และความเป็นอารยะของชาติไทย

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชา 01153691 วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูง (Advanced Research Methodology)

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคน โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีหน้าที่กำกับติดตามและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตร รวมทั้งประเมินการจัดหลักสูตรเพื่อสะท้อนผลในการทวนสอบหลักสูตรและรายวิชา รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรในรอบถัดไป โดยประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรในแต่ละวิทยาเขตเป็นผู้ประสานงานรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น และประสานความร่วมมือระหว่างวิทยาเขตทั้งในด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการทางวิทยาศาสตร์ศึกษา เพื่อแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น ชาติและนานาชาติ โดยอาศัยการบูรณาการข้ามศาสตร์และสมรรถนะสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตและการทำงาน ดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรจะมีภาวะผู้นำ มีความกล้าหาญทางวิชาการ และอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนร่วม มีศักยภาพในการเรียนรู้โดยนำตนเอง มีกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth mindset) มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณและจิตวิญญาณความเป็นครู อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาและความผาสุกในสังคม ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว หลักสูตรจึงกำหนดแนวทางในการพัฒนาขีดความสามารถของดุษฎีบัณฑิต ตามกรอบแนวคิดของทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงตัวตน (Transformative learning theory)

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา เป็นหลักสูตรเพื่อการผลิตและการพัฒนาวิชาชีพของครูอาจารย์และนักวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาและการสอนวิทยาศาสตร์ ที่สังกัดอยู่ในสถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงสถานศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นสาขาที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนับเป็นทุนทรัพยากรมนุษย์ที่สำคัญในการเตรียมกำลังคนของประเทศเพื่อการพัฒนาการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่

- 1.3.1 สามารถออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการทางวิทยาศาสตร์ศึกษา เพื่อแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น ชาติและนานาชาติอย่างยั่งยืน โดยอาศัยการบูรณาการข้ามศาสตร์และสมรรถนะสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตและการทำงาน
- 1.3.2 สามารถทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ
- 1.3.3 มีภาวะผู้นำ มีความกล้าหาญทางวิชาการ และอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวมในทางสร้างสรรค์ อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา และความผาสุกในสังคม
- 1.3.4 สามารถเรียนรู้โดยนำตนเอง มีกรอบความคิดแบบเติบโต มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณและจิตวิญญาณความเป็นครู

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ประเมินคุณภาพและ ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้ สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษา ระดับอุดมศึกษาของประเทศ และความต้องการของสังคม และเศรษฐกิจในปัจจุบัน โดย ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร ตามระยะเวลาที่ สป.อว. กำหนด	<ul style="list-style-type: none"> - ทำวิจัยสถาบันเพื่อติดตามความ พึงพอใจและความต้องการของ ผู้ใช้บัณฑิตในหน่วยงานหรือ องค์กรที่บัณฑิตเข้าปฏิบัติงาน - พัฒนาหลักสูตรโดยอิงจาก การศึกษาหลักสูตรในระดับ สากล 	<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมิน หลักสูตร - รายงานการวิจัยสถาบัน
2. พัฒนางานวิจัยปริญญาเอก ให้อยู่ในระดับมาตรฐานสากล	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตามความก้าวหน้าในการทำ วิจัยของนิสิต - ส่งเสริมให้นิสิตทุกคนมีโอกาส ทำงานวิจัยร่วมกับอาจารย์ใน ต่างประเทศ และไปทำงานวิจัย ในต่างประเทศ - ส่งเสริมให้อาจารย์สร้าง เครือข่ายสนับสนุนงานวิจัยใน ต่างประเทศ 	<ul style="list-style-type: none"> - นิสิตสำเร็จการศึกษาในเวลาที่ กำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป - ผลงานวิจัยของนิสิตเป็นไป ตามเกณฑ์การสำเร็จ การศึกษา
3. พัฒนาอาจารย์ด้านตำแหน่ง ทางวิชาการและงานวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> - มีกลไกสนับสนุนอาจารย์ให้ขอ ทุนวิจัยและทำวิจัยร่วมกับ อาจารย์ในต่างประเทศ รวมทั้ง ตีพิมพ์ผลงานวิจัยและเขียน หนังสือตำรา เพื่อให้มีตำแหน่ง ทางวิชาการสูงขึ้นและเพิ่ม ทักษะการวิจัย 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนอาจารย์ที่มีตำแหน่ง ทางวิชาการสูงขึ้น - จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการ ตีพิมพ์ในระดับชาติและ นานาชาติอย่างน้อย 2 เรื่อง ต่อปี - จำนวนหนังสือตำราของ อาจารย์ที่ได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่
4. ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าใจ บทบาทหน้าที่การเป็นอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมให้อาจารย์ได้รับการ อบรมเรื่องบทบาทหน้าที่การ เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนอาจารย์ที่ได้รับการ อบรมเรื่องบทบาทหน้าที่การ เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ประจำหลักสูตร และอาจารย์ที่ ปรึกษาวิทยานิพนธ์	หลักสูตรและอาจารย์ประจำ หลักสูตร และร่วมแลกเปลี่ยน เรียนรู้กันเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ และแนวทางการให้ คำปรึกษาวิทยานิพนธ์กับนิสิต	หลักสูตรและอาจารย์ประจำ หลักสูตรร้อยละ 100 - รายงานการประชุมอาจารย์ เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และ แนวทางการให้คำปรึกษา วิทยานิพนธ์กับนิสิต

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมี
ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

บางเขน

วัน – เวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม

บางเขน (ภาคภาษาอังกฤษ)

นอกวัน-เวลาราชการ วันเสาร์และวันอาทิตย์ เวลา 9.00-16.00 น.

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม

วิทยาเขตกำแพงแสน

นอกวัน-เวลาราชการ วันเสาร์และวันอาทิตย์ เวลา 9.00-16.00 น.

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

แบบ 1.1 และ แบบ 2.1

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าทางการศึกษาที่เรียนวิชาเฉพาะด้านในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์หรือสาขาวิชาอื่นและปริญญาตรีในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาหรือการสอนวิทยาศาสตร์ ทางวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ หรือวิทยาศาสตร์ประยุกต์หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องและมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
2. ไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้
 - 3.1 เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
 - 3.2 เป็นคนวิกลจริต
 - 3.3 เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
 - 3.4 ถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย
3. ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แบบ 2.2

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ประยุกต์หรือการสอนวิทยาศาสตร์หรือ วิทยาศาสตร์ศึกษาหรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องโดยมีผลการเรียนดีมากและมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
2. ไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้
 - 3.1 เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
 - 3.2 เป็นคนวิกลจริต
 - 3.3 เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
 - 3.4 ถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย
3. ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

นิสิตมีทักษะด้านการใช้ภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ ทำให้มีปัญหาในการสืบค้นข้อมูล การศึกษาเอกสารตำราที่เป็นภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- วินิจฉัยทักษะการใช้ภาษาอังกฤษของนิสิตรายบุคคล และเสนอแนะให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม
- กำหนดให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่ต้องใช้ภาษาอังกฤษ
- การเรียนการสอนในทุกรายวิชามีการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารควบคู่กับการใช้ภาษาไทย และ/หรือมีสื่อการสอนและแหล่งเรียนรู้หลักเป็นภาษาอังกฤษ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี
บางเขน (ภาคปกติ)

แบบ 1.1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	3	3	3	3	3
2	-	3	3	3	3
3	-	-	3	3	3
รวม	3	6	9	9	9
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	3	3

แบบ 2.1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	3	3	3	3	3
2	-	3	3	3	3
3	-	-	3	3	3
รวม	3	6	9	9	9
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	3	3

แบบ 2.2

ปีที่	ปีการศึกษา					
	2565	2566	2567	2568	2569	2570
1	3	3	3	3	3	3
2	-	3	3	3	3	3
3	-	-	3	3	3	3
4	-	-	-	3	3	3
5	-	-	-	-	3	3
รวม	3	6	9	12	15	15
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	-	3

แบบ 2.1 (ภาคภาษาอังกฤษ)

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	2	2	2	2	2
2	-	2	2	2	2
3	-	-	2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	2	2

วิทยาเขตกำแพงแสน (ภาคพิเศษ)

แบบ 1.1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	3	3	3	3	3
2	-	3	3	3	3
3	-	-	3	3	3
รวม	3	6	9	9	9
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	3	3

แบบ 2.1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	4	4	4	4	4
2	-	4	4	4	4
3	-	-	4	4	4
รวม	4	8	12	12	12
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	4	4

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้ของคณะศึกษาศาสตร์ ดังนี้

บางเขน (ภาคปกติ)

งบประมาณรายรับ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	302,400.00	604,800.00	907,200.00	907,200.00	907,200.00
รวมรายรับ	302,400.00	604,800.00	907,200.00	1,008,000.00	1,008,000.00

งบประมาณรายจ่าย

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	50,000.00	80,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00
2. ค่าใช้สอย	30,000.00	60,000.00	90,000.00	120,000.00	120,000.00
3. ค่าวัสดุ	20,000.00	40,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	30,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
รวม (ก) + (ข)	130,000.00	200,000.00	280,000.00	310,000.00	310,000.00
จำนวนนิสิต	9	18	27	30	33
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	14,444.44	11,111.11	10,370.37	10,333.33	9,393.94

บางเขน (ภาคภาษาอังกฤษ)

รายละเอียด รายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2565 (2 คน)	2566 (4 คน)	2567 (6 คน)	2568 (6 คน)	2569 (6 คน)
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าตอบแทน	731,000	1,138,000	1,437,000	1,437,000	1,437,000
2. ค่าใช้สอย	50,000	100,000	200,000	200,000	200,000
3. ค่าวัสดุ	10,000	20,000	30,000	30,000	30,000
4. ค่าสาธารณูปโภค	5,000	10,000	15,000	15,000	15,000
รวม (ก)	796,000	1,268,000	1,682,000	1,682,000	1,682,000

รายละเอียด รายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม (ข)	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม (ก) + (ข)	796,000	1,468,000	1,882,000	1,882,000	1,882,000
จำนวนนิสิต	2	4	6	6	6
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	398,000	367,000	313,667	313,667	313,667

วิทยาเขตกำแพงแสน

งบประมาณรายรับ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	235,200.00	470,400.00	705,600.00	705,600.00	705,600.00
รวมรายรับ	235,200.00	470,400.00	705,600.00	705,600.00	705,600.00

งบประมาณรายจ่าย

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	50,000.00	80,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00
2. ค่าใช้สอย	30,000.00	60,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00
3. ค่าวัสดุ	20,000.00	40,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	30,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
รวม (ก) + (ข)	130,000.00	200,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00
จำนวนนิสิต	7	14	21	21	21
ค่าใช้จ่ายต่อนิสิต	18,571.43	14,285.71	13,333.33	13,333.33	13,333.33

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 29 การเทียบโอนผลการเรียน

29.1 การเทียบโอนผลการเรียนกระทำได้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

- (1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง
- (2) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ และเรียนมาแล้วไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

(3) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B หรือแต้มคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า หรือได้ระดับคะแนน S

(4) การโอนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระจะกระทำมิได้ ยกเว้นนิสิตที่ลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิต

(5) เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่โอน

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 40 ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(6) ใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือเรียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต สำหรับปริญญาโท ส่วนปริญญาเอก จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ต้องสอดคล้องกับหลักสูตร ยกเว้นนิสิตที่ลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิต

29.2 การโอนหน่วยกิตในโครงการปริญญาร่วมสถาบัน

29.2.1 นิสิตที่ไปลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือ ในการรับถ่ายโอนหน่วยกิตสามารถโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร หรือเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางความตกลงร่วมมือทางวิชาการระหว่างสถาบันอุดมศึกษาไทยกับสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ ฉบับที่ใช้บังคับในปัจจุบัน

29.2.2 นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการรับถ่ายโอนหน่วยกิต จะไม่สามารถโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่ลงทะเบียนเพื่อปรับพื้นฐาน

ทั้งนี้ ในขณะที่นิสิตไปลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่น ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการดังกล่าวให้ถือว่าเป็นนิสิตเต็มเวลาและยังคงสถานภาพนิสิตของมหาวิทยาลัย โดยนิสิตจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนิสิตหรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 13 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

13.1 นิสิตจะขอลงทะเบียนเรียนรายวิชา ณ สถาบันอื่นได้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ภายใต้เงื่อนไขดังนี้

1) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษา และปีการศึกษานั้น

2) รายวิชาต้องเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หรือการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ

13.2 ผลการศึกษาของรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

13.3 นิสิตต้องเป็นฝ่ายรับผิดชอบค่าลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ตามอัตราที่สถาบันนั้นๆ กำหนด กำหนดเวลา วิธีการ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและการลงทะเบียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่บัณฑิตวิทยาลัย กำหนดในแต่ละภาคการศึกษา

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 แบบ 1.1

3.1.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3.1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา	4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ	5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3.1.1.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
	- สัมมนา	4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
01159697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1
	- วิชาเอกบังคับ	5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
01159625*	การเสริมสร้างขีดความสามารถ ในวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อ การพัฒนาที่ยั่งยืน (Capacity Building in Science Education for Sustainable Development)	2(1-2-3)
01159691**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง ทางวิทยาศาสตร์ศึกษา (Advanced Research Methods in Science Education)	3(2-2-5)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
01159699 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-48

3.1.2 แบบ 2.1

3.1.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- สัมมนา	4 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	5 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- สัมมนา	4 หน่วยกิต

01159697 สัมมนา
(Seminar) 1,1,1,1

- วิชาเอกบังคับ 5 หน่วยกิต

01159625* การเสริมสร้างขีดความสามารถ
ในวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
(Capacity Building in Science Education
for Sustainable Development) 2(1-2-3)01159691** ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง 3(2-2-5)
ทางวิทยาศาสตร์ศึกษา
(Advanced Research Methods
in Science Education)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ที่มีรหัสสามตัวท้ายระดับ
600 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

01153691 วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูง 2(2-0-4)
(Advanced Research Methodology)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

01159611**	พื้นฐานปรัชญาและประวัติศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ (Foundation of Philosophy and History of Science)	3(2-2-5)
01159621**	การออกแบบหลักสูตรและการสอน ในวิทยาศาสตร์ศึกษา (Curriculum Design and Pedagogy in Science Education)	3(2-2-5)
01159622**	ทักษะการคิดในวิทยาศาสตร์ศึกษา (Thinking Skills in Science Education)	2(1-2-3)
01159624**	การพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ (Science Teacher Professional Development)	2(1-2-3)
01159631**	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในวิทยาศาสตร์ศึกษา (Information and Communication Technology in Science Education)	2(1-2-3)
01159692	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ในงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา (Quantitative and Qualitative Data Analysis in Science Education)	2(1-2-3)

และ/หรือเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์หรือคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข. วิทยานิพนธ์		ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
01159699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-36

3.1.3 แบบ 2.2

3.1.3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต
3.1.3.2 โครงสร้างหลักสูตร	
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- สัมมนา	6 หน่วยกิต

** รายวิชาปรับปรุง

- วิชาเอกบังคับ	13 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3.1.3.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- สัมมนา	6 หน่วยกิต
01159697 สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1,1,1
- วิชาเอกบังคับ	13 หน่วยกิต
01153691 วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูง (Advanced Research Methodology)	2(2-0-4)
01159611** พื้นฐานปรัชญาและประวัติศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ (Foundation of Philosophy and History of Science)	3(2-2-5)
01159621** การออกแบบหลักสูตรและการสอน ในวิทยาศาสตร์ศึกษา (Curriculum Design and Pedagogy in Science Education)	3(2-2-5)
01159625* การเสริมสร้างขีดความสามารถ ในวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Capacity Building in Science Education for Sustainable Development)	2(1-2-3)
01159691** ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง ทางวิทยาศาสตร์ศึกษา (Advanced Research Methods in Science Education)	3(2-2-5)
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ที่มีรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 600 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้	
01159612* ปรัชญาทางการศึกษาและทฤษฎีการเรียนรู้ เพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

	(Educational Philosophy and Learning Theories for Learning and Teaching Science)	
01159622**	ทักษะการคิดในวิทยาศาสตร์ศึกษา (Thinking Skills in Science Education)	2(1-2-3)
01159624**	การพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ (Science Teacher Professional Development)	2(1-2-3)
01159631**	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในวิทยาศาสตร์ศึกษา (Information and Communication Technology in Science Education)	2(1-2-3)
01159692	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ในงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา (Quantitative and Qualitative Data Analysis in Science Education)	2(1-2-3)

และ/หรือเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์หรือคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข. วิทยานิพนธ์		ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
01159699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-48

** รายวิชาปรับปรุง

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

- เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง บางแขนง
- เลขลำดับที่ 3-5 (159) หมายถึง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
- เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี
- เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังนี้
- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐาน
 - 2 หมายถึง กลุ่มวิชาหลักสูตรและการสอน
 - 3 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการเรียนการสอน
 - 9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิจัย สัมมนา และวิทยานิพนธ์
- เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แบบ 1.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159625	การเสริมสร้างขีดความสามารถ ในวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	2(1-2-3) (ไม่นับหน่วยกิต)
01159697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01159699	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9(--)
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	3(2-2-5) (ไม่นับหน่วยกิต)
01159697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	6
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	6
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	6
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01159699	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159699	วิทยานิพนธ์	12
	รวม	12

3.1.4.2 แบบ 2.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159625	การเสริมสร้างขีดความสามารถในวิทยาศาสตร์ ศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	2(1-2-3)
01159697	สัมมนา	1
01159699	วิทยานิพนธ์	3
	วิชาเอกเลือก	3(- -)
	รวม	9(- -)
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในวิทยาศาสตร์ศึกษา	3(2-2-5)
01159699	วิทยานิพนธ์	3
01159697	สัมมนา	1
	รวม	7(- -)
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159697	สัมมนา	1
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	7
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159697	สัมมนา	1
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	7
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159699	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159699	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9

3.1.4.3 แบบ 2.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01153691	วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูง	2(2-0-4)
01159611	พื้นฐานปรัชญาและประวัติศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
01159625	การเสริมสร้างขีดความสามารถในวิทยาศาสตร์ ศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	2(1-2-3)
01159697	สัมมนา	1
	รวม	8(--)
 ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159621	การออกแบบหลักสูตรและการสอนในวิทยาศาสตร์ ศึกษา	3(2-2-5)
01159691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในวิทยาศาสตร์ศึกษา	3(2-2-5)
01159697	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	2(--)
	รวม	9(--)
 ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159697	สัมมนา	1
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	วิชาเอกเลือก	3(--)
	รวม	10(--)
 ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159697	สัมมนา	1
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	7
 ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159697	สัมมนา	1
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	7

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159697	สัมมนา	1
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	<u>7</u>
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	<u>6</u>
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	<u>6</u>
ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	<u>6</u>
ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	<u>6</u>

3.1.5. คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 รายวิชาที่มีรหัสวิชาของหลักสูตร

01159611** พื้นฐานปรัชญาและประวัติศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)

(Foundation of Philosophy and History of Science)

ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ พัฒนาการของวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ยุคโบราณถึงปัจจุบัน เกณฑ์ที่ใช้แยกแยะวิทยาศาสตร์และสิ่งที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์ ลักษณะวิทยาศาสตร์เทียม แนวคิดและข้อเสนอของนักปรัชญาเมธีสาขาปรัชญาวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ การบูรณาการปรัชญาและประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในการสอนวิทยาศาสตร์ การวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษาในประเด็นปรัชญาและประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์

History of science. Development of science from the ancient time to the present. Demarcation criteria to distinguish science from

** รายวิชาปรับปรุง

- non-science, characteristics of pseudoscience. Views and proposal of important philosophers of science, nature of science. Integration of philosophy and history of science in science teaching. Research in science education regarding philosophy and history of science.
- 01159612* ปรัชญาทางการศึกษาและทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเรียนการสอน 3(3-0-6)
วิทยาศาสตร์
(Educational Philosophy and Learning Theories for Learning and Teaching Science)
- ภววิทยา ญาณวิทยา และคุณวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้ การออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานของปรัชญาและทฤษฎีการเรียนรู้ ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างเต็มตามศักยภาพ
- Ontology, epistemology, and axiology related to education. Education paradigms. Designing learning innovation underpinning the educational philosophy and theory as means to promote learners' highest capacity of learning science.
- 01159621** การออกแบบหลักสูตรและการสอนในวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)
(Curriculum Design and Pedagogy in Science Education)
- ประวัติและพัฒนาการของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยและต่างประเทศ ประเด็นและรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรในวิทยาศาสตร์ศึกษา การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลงของหลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตรและจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ หลักสูตรสถานศึกษา หลักสูตรฐานสมรรถนะและการศึกษาฐานสมรรถนะ การนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ไปใช้ และการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์ วิธีการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการเปลี่ยนแปลง การสอนในเนื้อหาวิชาเฉพาะและการวัดประเมินวิทยาศาสตร์ ประเด็นปัจจุบันและการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- History and development of science curriculum in Thailand and abroad. Current issues and models of curriculum development in science education. Examining research findings of curriculum innovation and change. Curriculum analysis and science curriculum

development. Implementing and evaluating science curriculum. school- based curriculum; competency- based curriculum and competency- based education. Science teaching method; designing a lesson for transformative competencies. Pedagogical content knowledge and science assessment. Current issues and research studies.

01159622** ทักษะการคิดในวิทยาศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)
(Thinking Skills in Science Education)

มุมมองเชิงปรัชญา ประวัติศาสตร์ จิตวิทยาและสังคมวิทยาของการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ การคิดเชิงวิพากษ์และการคิดเชิงนวัตกรรม การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงออกแบบ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การคิดสำหรับการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง ประเด็นปัจจุบันและการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการคิดทางวิทยาศาสตร์

Philosophical, historical, psychological and sociological aspects of scientific thinking, critical and innovative thinking, systematic thinking, design thinking, interpersonal skills, thinking for transformative learning, current issues and research studies in developing scientific thinking.

01159624** การพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3)
(Science Teacher Professional Development)

การเรียนรู้ของครู สมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์ อัตลักษณ์ของครูวิทยาศาสตร์ การผลิตครูวิทยาศาสตร์ การออกแบบหลักสูตรผลิตครูวิทยาศาสตร์ รูปแบบ ยุทธวิธี การออกแบบการพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ ประเด็นปัจจุบันและการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ ความเป็นผู้นำด้านการพัฒนาวิชาชีพครู การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์

Teacher's learning. Science teacher competencies. Science teacher identity. Science teacher education. Designing science teacher education program. Models, strategies, designs of science teacher professional development. Current issues and research studies in science teacher professional development. Teacher professional development leadership. Practicing in science teacher professional development.

- 01159625* การเสริมสร้างขีดความสามารถในวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 2(1-2-3)
(Capacity Building in Science Education for Sustainable Development)
ทฤษฎีการเรียนรู้และหลักการของการเสริมสร้างศักยภาพ ความท้าทายและปัญหาพศเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อเสริมสร้างศักยภาพ ประเด็นปัจจุบันและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การออกแบบและการประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อเสริมสร้างศักยภาพและการพัฒนาที่ยั่งยืน
Learning theories and principles in relation to capacity-building. Challenges and wicked problems in sustainable development. Teaching and learning science for capacity-building. Current issues and literature related to capacity-building in science education for sustainable development. Designing and evaluating the effectiveness of science education intervention for capacity-building and sustainable development.
- 01159631** เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)
(Information and Communication Technology in Science Education)
การรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์ศึกษา จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์และการออกแบบสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ การพัฒนาความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนด้วยเทคโนโลยีของครู การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์และนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม การคิดเชิงออกแบบ เทคโนโลยีในสะเต็มศึกษา การเขียนโค้ดในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
Information, Communications, and Technology (ICT) literacy in science education. Ethical use of ICT in science education. Analyzing, and designing learning media and innovation. Developing teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK). Using ICT creatively and inventing innovation. Design thinking.

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

- Technology in STEM education. Coding in science and technology education.
- 01159691** ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)
(Advanced Research Methods in Science Education)
งานวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ศึกษา และการจัดทำโครงร่างการวิจัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล และการสืบค้น ข้อมูล การวิเคราะห์ผลการวิจัยและเขียนบทความวิชาการ และการนำเสนอ การอภิปรายผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการ ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ
- Advanced research in Science Education and preparation of research proposal, application of information technology and computer data processing and retrievals, data analysis, article writing and presentation, group discussion. Paper preparation for presentation and publication.
- 01159692 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ 2(1-2-3)
ในงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา
(Quantitative and Qualitative Data Analysis in Science Education)
สถิติเชิงบรรยาย สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์ถดถอย การวิเคราะห์ ถดถอยพหุ การวิเคราะห์เส้นทาง วิเคราะห์ทฤษฎีระดับ การวิเคราะห์องค์ประกอบ และโมเดลสมการโครงสร้าง การวิเคราะห์แบบนิรนัย การวิเคราะห์แบบอุปนัย การวิเคราะห์แก่นสาระ การวิเคราะห์แบบรายการกรณีศึกษา การวิเคราะห์แบบข้าม กรณีศึกษา คุณภาพของงานวิจัยเชิงคุณภาพ
- Descriptive statistics, correlation and regression analysis, multiple regression analysis, path analysis, , multi-level analysis, factor analysis, and structural equation modeling; deductive analysis, inductive analysis, thematic analysis, within-case analysis, cross-cases analysis, quality of qualitative research.

** รายวิชาปรับปรุง

01159697	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์ศึกษาในระดับปริญญาเอก Presentation and discussion of current and interesting topics in science education at the doctoral degree level.	1
01159699	วิทยานิพนธ์ (Thesis) วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the doctoral degree level and compile into a thesis.	1-48

3.1.5.2 รายวิชาที่ไม่ใช่รหัสวิชาของหลักสูตร

01153691	วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูง (Advanced Research Methodology) แนวโน้มของการวิจัยทางสังคมและการศึกษา ความแตกต่างของกระบวนทัศน์การวิจัยเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และผสมวิธี วิธีวิทยาการวิจัยทางสังคมหรือทางการศึกษาที่มีลักษณะความเป็นสหวิทยาการ การวิจัยอนาคต การวิจัยและพัฒนา การวิจัยที่มีลักษณะตัวแปรพหุนาม การเขียนรายงานวิจัยเพื่อการนำเสนอและตีพิมพ์ Trend of social and educational research. Different research paradigms in quantitative, qualitative, and mixed methods approach. Social and educational research methodology focused on the interdisciplinary, future research, research and development, multivariate research. Research report writing for presentation and publication.	2(2-0-4)
----------	---	----------

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01159612 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย ปรัชญาทางการศึกษาและทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Educational Philosophy and Learning Theories for Learning
and Teaching Science

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

() วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 3 พฤศจิกายน 2564

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจในปรัชญาทางการศึกษาและทฤษฎีการเรียนรู้ที่สำคัญ และสามารถ
ออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์บนฐานของปรัชญาและทฤษฎีการเรียนรู้ เพื่อใช้ในการพัฒนา
ผู้เรียนให้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้อย่างเต็มตามศักยภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

เมื่อเรียนรายวิชานี้แล้ว นิสิตสามารถ

6.2.1 วิเคราะห์และวิพากษ์แนวคิดของสำนักปรัชญาทางการศึกษาได้

6.2.2 ออกแบบโปรแกรมการเรียนรู้หรือหลักสูตรตามกรอบแนวคิดของสำนักปรัชญาที่
กำหนดให้ได้

6.2.3 นำทฤษฎีการเรียนรู้ไปใช้เป็นฐานในการออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ภววิทยา ญาณวิทยา และคุณวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้ การออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์บนฐานของปรัชญาและทฤษฎีการเรียนรู้ ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างเต็มตามศักยภาพ

Ontology, epistemology, and axiology related to education. Education paradigms. Designing learning innovation underpinning the educational philosophy and theory as means to promote learners' highest capacity of learning science.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

วช.มก. 2-1

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

- | | | |
|--------------------|---|----------|
| 1. รหัสวิชา | 01159625 | 2(1-2-3) |
| ชื่อวิชาภาษาไทย | การเสริมสร้างขีดความสามารถในวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน | |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Capacity Building in Science Education for Sustainable Development | |

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

วิชาเอกบังคับ

วิชาเอกเลือก

วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 3 พฤศจิกายน 2564
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เพื่อเสริมสร้างศักยภาพทุนทรัพยากรมนุษย์ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่มีความสามารถในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถของผู้เรียนในการจัดการกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ SDGs

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

เมื่อเรียนรายวิชานี้แล้ว นิสิตสามารถ

6.2.1 วิพากษ์และสกัดสาระสำคัญจากการศึกษาประเด็นปัจจุบันและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

6.2.2 วิเคราะห์ความซับซ้อนและความเป็นพลวัตของประเด็นปัญหาพหุ โดยคำนึงถึงมิติทางวิทยาศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

6.2.3 ออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนในการจัดการกับปัญหาพหุทางด้านสิ่งแวดล้อม

6.2.4 มีความรับผิดชอบและมีกรอบความคิดแบบเติบโตในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ทฤษฎีการเรียนรู้และหลักการของการเสริมสร้างศักยภาพ ความท้าทายและปัญหาพศเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อการเสริมสร้างศักยภาพ ประเด็นปัจจุบันและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การออกแบบและการประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการเสริมสร้างศักยภาพและการพัฒนาที่ยั่งยืน

Learning theories and principles in relation to capacity-building. Challenges and wicked problems in sustainable development. Teaching and learning science for capacity-building. Current issues and literature related to capacity-building in science education for sustainable development. Designing and evaluating the effectiveness of science education intervention for capacity-building and sustainable development.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01159611 3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย พื้นฐานปรัชญาและประวัติศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Foundation of Philosophy and History of Science
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 - (✓) วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
 - (✓) วิชาเอกบังคับ สำหรับแผนการเรียน 2.2
 - (✓) วิชาเอกเลือก สำหรับแผนการเรียน 2.1
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 3 พฤศจิกายน 2564
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
 - 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง
เป็นรายวิชาพื้นฐานของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา เพื่อให้ทราบถึงธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ เป็นกรอบแนวคิดสำหรับการสอนและการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาได้
 - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
เมื่อเรียนรายวิชานี้แล้ว นิสิตสามารถ
 - 6.2.1 วิเคราะห์แยกแยะความเหมือนและความแตกต่างของธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ จากศาสตร์สาขาวิชาอื่นได้
 - 6.2.2 วิเคราะห์และวิพากษ์แนวคิดสำคัญของนักปรัชญาวิทยาศาสตร์ได้
 - 6.2.3 วิเคราะห์ วิพากษ์สิ่งที่เป็นวิทยาศาสตร์ สิ่งที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เทียมได้
 - 6.2.4 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ได้
 - 6.2.5 สังเคราะห์กรอบแนวคิดเพื่อทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

วช.มก. 2-2

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชา การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

- | | | |
|--------------------|---|----------|
| 1. รหัสวิชา | 01159621 | 3(2-2-5) |
| ชื่อวิชาภาษาไทย | การออกแบบหลักสูตรและการสอนในวิทยาศาสตร์ศึกษา | |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Curriculum Design and Pedagogy in Science Education | |

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

วิชาเอกบังคับ สำหรับแผนการเรียน 2.2

วิชาเอกเลือก สำหรับแผนการเรียน 2.1

วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 3 พฤศจิกายน 2564
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ระดับชาตินาชาตินานาชาติ เพื่อให้บัณฑิตสามารถออกแบบหลักสูตรและการสอนในวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เต็มตามศักยภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

เมื่อเรียนรายวิชานี้แล้ว นิสิตสามารถ

6.2.1 เปรียบเทียบประวัติและพัฒนาการของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยและต่างประเทศ

6.2.2 วิเคราะห์ความเหมือนความต่างของประเด็นทางวิทยาศาสตร์ศึกษาในอดีตและปัจจุบันได้

6.2.3 เปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรในวิทยาศาสตร์ศึกษาได้

6.2.4 วิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลงของหลักสูตร

ได้

6.2.5 ออกแบบแนวทางการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะและการศึกษาฐานสมรรถนะ

6.2.6 ออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมสมรรถนะในการเปลี่ยนแปลงได้

6.2.7 นำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ไปใช้และประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01159621 การออกแบบหลักสูตร 2(1-2-3) และการสอนในวิทยาศาสตร์ศึกษา Curriculum Design and Pedagogy in Science Education</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ประวัติและพัฒนาการของหลักสูตร วิทยาศาสตร์ในประเทศไทยและต่างประเทศ ประเด็นและรูปแบบ การพัฒนาหลักสูตรใน วิทยาศาสตร์ศึกษา กระบวนการเลือกและ พัฒนาเอกสารหลักสูตร การศึกษางานวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลงของ หลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตรและจัดทำ หลักสูตรวิทยาศาสตร์ การนำหลักสูตร วิทยาศาสตร์ไปใช้และการประเมินหลักสูตร วิทยาศาสตร์การออกแบบการจัดการเรียนรู้ รวมถึงการกำหนดเป้าหมาย เนื้อหา ยุทธวิธีการ สอนและการวัดประเมินผลการสอน วิทยาศาสตร์</p> <p>History and development of science curriculum in Thailand and abroad; current issues and models of curriculum development in science education; the process of selecting and developing curricular materials; examining research</p>	<p>01159621 การออกแบบหลักสูตร 3(2-2-5) และการสอนในวิทยาศาสตร์ศึกษา Curriculum Design and Pedagogy in Science Education</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ประวัติและพัฒนาการของหลักสูตร วิทยาศาสตร์ในประเทศไทยและต่างประเทศ ประเด็นและรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรใน วิทยาศาสตร์ศึกษา การศึกษางานวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง ของหลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตรและจัดทำ หลักสูตรวิทยาศาสตร์ หลักสูตรสถานศึกษา หลักสูตรฐานสมรรถนะและการศึกษาฐาน สมรรถนะ การนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ไปใช้ และการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์ วิธีการ จัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การออกแบบการ จัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการ เปลี่ยนแปลง การสอนในเนื้อหาวิชาเฉพาะและ การวัดประเมินวิทยาศาสตร์ ประเด็นปัจจุบัน และการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</p> <p>History and development of science curriculum in Thailand and abroad. Current issues and models of curriculum development in science education. Examining research findings of curriculum innovation and change.</p>	<p>- เพิ่มหน่วยกิต โดยเพิ่มชั่วโมง บรรยายและเพิ่ม ชั่วโมงศึกษาด้วย ตนเอง</p> <p>- ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
findings of curriculum innovation and change; curriculum analysis and science curriculum development; implementing and evaluating science curriculum; designing lesson plans including the purposes of instruction, specific content to be covered, instructional strategies, and measurement.	Curriculum analysis and science curriculum development. Implementing and evaluating science curriculum. school- based curriculum; competency-based curriculum and competency-based education. Science teaching method; designing a lesson for transformative competencies. Pedagogical content knowledge and science assessment. Current issues and research studies.	

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

วช.มก. 2-2

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชา การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01159622 2(1-2-3)

ชื่อวิชาภาษาไทย ทักษะการคิดในวิทยาศาสตร์ศึกษา

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Thinking Skills in Science Education

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

วิชาเอกบังคับ

วิชาเอกเลือก

วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 3 พฤศจิกายน 2564

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ระดับชาติและนานาชาติ เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิด เพราะทักษะการคิดเป็นหัวใจสำคัญในกระบวนการทำงานทางวิทยาศาสตร์ และเป็นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 อีกทั้งเพื่อส่งเสริมศักยภาพของนิสิตในการออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดทางวิทยาศาสตร์

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

เมื่อเรียนรายวิชานี้แล้ว นิสิตสามารถ

6.2.1 วิเคราะห์การคิดทางวิทยาศาสตร์ในเชิงปรัชญา ประวัติศาสตร์ จิตวิทยาและสังคมวิทยา

6.2.2 วิพากษ์ประเด็นปัจจุบันและการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการคิดทางวิทยาศาสตร์

6.2.3 ออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดทางวิทยาศาสตร์

6.2.4 มีการแสดงออกถึงการมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01159622 ทักษะการคิดใน 2(2-0-4) วิทยาศาสตร์ศึกษา Thinking Skills in Science Education วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) มุมมองเชิงปรัชญา ประวัติศาสตร์ จิตวิทยา และสังคมวิทยาของการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ การ วิเคราะห์การจัดการเรียนรู้เพื่อทักษะการคิดใน ศตวรรษที่ 21 ลักษณะของนักคิดที่มีระบบ รูปแบบการคิด และโครงสร้างความรู้ การพัฒนา บรรยากาศที่ส่งเสริมการคิด วิธีการสอนที่เน้นการ คิด และการประเมินทักษะการคิด Philosophical, historical, psychological and sociological aspects of scientific thinking, Analysis of teaching thinking skills in 21 st century, characteristics of systematic thinking persons, styles of thinking and structures of knowledge, development of thinking climate, approaches to teaching thinking and evaluating thinking skills.	01159622 ทักษะการคิดใน 2(1-2-3) วิทยาศาสตร์ศึกษา Thinking Skills in Science Education วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) มุมมองเชิงปรัชญา ประวัติศาสตร์ จิตวิทยาและสังคมวิทยาของการคิดเชิง วิทยาศาสตร์ การคิดเชิงวิพากษ์และการคิด เชิงนวัตกรรม การคิดเชิงระบบ การคิดเชิง ออกแบบ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การคิดสำหรับการเรียนรู้เพื่อการ เปลี่ยนแปลง ประเด็นปัจจุบันและการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการคิดทาง วิทยาศาสตร์ Philosophical, historical, psychological and sociological aspects of scientific thinking, critical and innovative thinking, systematic thinking, design thinking, interpersonal skills, thinking for transformative learning, current issues and research studies in developing scientific thinking.	- ลดชั่วโมง บรรยายและ เพิ่มชั่วโมง ปฏิบัติ - ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01159624 2(1-2-3)

ชื่อวิชาภาษาไทย การพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Science Teacher Professional Development

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

วิชาเอกบังคับ

วิชาเอกเลือก

วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 3 พฤศจิกายน 2564

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เพื่อให้เนื้อหาทันสมัยกับแนวโน้มการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาและนโยบายทางการศึกษา

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

เมื่อเรียนวิชานี้แล้ว นิสิตสามารถ

6.2.1 วิเคราะห์และวิพากษ์ทฤษฎีที่อยู่เบื้องหลังโปรแกรมพัฒนาวิชาชีพครู

6.2.2 ออกแบบ ดำเนินการและประเมินผลโปรแกรมพัฒนาวิชาชีพครู

6.2.3 สังเคราะห์ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครูได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01159624 การพัฒนาวิชาชีพครู 2(1-2-3) วิทยาศาสตร์ Science Teacher Professional Development</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การเรียนรู้ของครู การผลิตครูวิทยาศาสตร์ การออกแบบหลักสูตรผลิตครูวิทยาศาสตร์ รูปแบบ ยุทธวิธี การออกแบบและการประเมิน การพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ ประเด็นปัจจุบันและการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ ความเป็นผู้นำด้านการพัฒนาวิชาชีพครู การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์</p> <p>Teacher’s learning; science teacher education; designing science teacher education program; science teacher development; models, strategies, designs and evaluation of science teacher professional development; current issues and research studies in science teacher professional development; teacher professional development leadership; practicing in science teacher professional development.</p>	<p>01159624 การพัฒนาวิชาชีพครู 2(1-2-3) วิทยาศาสตร์ Science Teacher Professional Development</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การเรียนรู้ของครู สมรรถนะของครู วิทยาศาสตร์ อัตลักษณ์ของครูวิทยาศาสตร์ การผลิตครูวิทยาศาสตร์ การออกแบบหลักสูตรผลิตครูวิทยาศาสตร์ รูปแบบ ยุทธวิธี การออกแบบการพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ ประเด็นปัจจุบันและการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ ความเป็นผู้นำด้านการพัฒนาวิชาชีพครู การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์</p> <p>Teacher’s learning. Science teacher competencies. Science teacher identity. Science teacher education. Designing science teacher education program. Models, strategies, designs of science teacher professional development. Current issues and research studies in science teacher professional development. Teacher professional development leadership. Practicing in science teacher professional development.</p>	<p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

วช.มก. 2-2

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

- | | | |
|--------------------|---|----------|
| 1. รหัสวิชา | 01159631 | 2(1-2-3) |
| ชื่อวิชาภาษาไทย | เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์ศึกษา | |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Information and Communication Technology in Science Education | |

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

- วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 3 พฤศจิกายน 2564
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ระดับชาตินานาชาติ เพื่อให้บัณฑิตมีความเข้าใจความเข้าใจและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือสำคัญในการศึกษาค้นคว้าและการออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

เมื่อเรียนวิชานี้แล้ว นิสิตสามารถ

- 6.2.1 บอกความหมายรู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์ศึกษา
- 6.2.2 วิเคราะห์และออกแบบสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้
- 6.2.3 ออกแบบการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนด้วยเทคโนโลยี
- 6.2.4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ และมีจริยธรรม
- 6.2.5 คิดเชิงออกแบบและมีความสามารถในการส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบ
- 6.2.6 อธิบายการบูรณาการเทคโนโลยีในสะเต็มศึกษา
- 6.2.7 เขียนโค้ดในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01159631 เทคโนโลยีสารสนเทศและ 2(1-2-3) การสื่อสารในวิทยาศาสตร์ศึกษา Information and Communication Technology in Science Education</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ศักยภาพและบทบาทของเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร ผลกระทบของ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อ การศึกษาวิทยาศาสตร์ การออกแบบและ พัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ การพัฒนา ครูด้านความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนด้วย เทคโนโลยี</p> <p>Potential and roles of information technology and communication; impact of information technology and communication on science education; designing and developing learning media and innovation; developing teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK).</p>	<p>01159631 เทคโนโลยีสารสนเทศและ 2(1-2-3) การสื่อสารในวิทยาศาสตร์ศึกษา Information and Communication Technology in Science Education</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใน วิทยาศาสตร์ศึกษา จริยธรรมการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์และการออกแบบสื่อและนวัตกรรม การเรียนรู้ การพัฒนาความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธี สอนด้วยเทคโนโลยีของครู การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์และ นำไปสู่การสร้างนวัตกรรม การคิดเชิงออกแบบ เทคโนโลยีในสะเต็มศึกษา การเขียนโค้ดในวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>Information, Communications, and Technology (ICT) literacy in science education. Ethical use of ICT in science education. Analyzing, and designing learning media and innovation. Developing teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK). Using ICT creatively and inventing innovation. Design thinking. Technology in STEM education. Coding in science and technology education.</p>	<p>- ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01159691 3(2-2-5)

ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ศึกษา

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Research Methods in Science Education

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

(✓) วิชาเอกบังคับ

() วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 3 พฤศจิกายน 2564

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เพื่อให้เนื้อหาทันสมัยกับแนวโน้มการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

เมื่อเรียนวิชานี้แล้ว นิสิตสามารถ

6.2.1 วิเคราะห์กระบวนการทัศน์ต่างๆ ที่เป็นพื้นฐานในงานวิจัยเชิงคุณภาพ เชิงปริมาณและผสมวิธี

6.2.2 ออกแบบและดำเนินโครงการวิจัยที่ใช้ระเบียบวิธีวิทยาที่กำหนดได้

6.2.3 ประเมินคุณภาพและคุณค่าของงานวิจัยได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01159691 การออกแบบการวิจัย 2(1-2-3) ทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Research Design in Science Education</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) กระบวนการค้นคว้าการวิจัยการออกแบบ วิจัยที่มีความสอดคล้องกับประเด็นทางวิท วิทยาศาสตร์ศึกษาการศึกษางานวิจัยทาง วิทยาศาสตร์ศึกษาตามรูปแบบการวิจัยเชิง ปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ</p> <p>Research paradigm; research design pertinent to issue in science education; quantitative and qualitative research studies in science education.</p>	<p>01159691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทาง 3(2-2-5) วิทยาศาสตร์ศึกษา Advanced Research Methods in Science Education</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) งานวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ศึกษา และการ จัดทำโครงการวิจัย การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ และคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล และการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ผลการเรียบ เรียงและเขียนบทความวิชาการ และการนำเสนอ การอภิปรายผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อ การนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการ</p> <p>Advanced research in Science Education and preparation of research proposal, application of information technology and computer data processing and retrievals, data analysis, article writing and presentation, group discussion. Paper preparation for presentation and publication.</p>	<p>- เปลี่ยนชื่อ วิชาเพิ่ม หน่วยกิต</p> <p>- ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3



เรียน

เพื่อโปรดทราบและเก็บเรื่องไว้เป็นหลักฐาน

นสพ. ใส

5 พฤศจิกายน 2563

คำสั่งภาควิชาการศึกษา

ที่ 18 /2563

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตร ปรัชญาดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

เพื่อให้หลักสูตรมีคุณภาพและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจ สังคม และการปฏิรูปการศึกษา ดังนั้นจึงเห็นสมควรปรับปรุงหลักสูตร ปรัชญาดุสิตบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา และเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ภาควิชาการศึกษา คณะ ศึกษาศาสตร์ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการบุคคลดังต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ปรัชญา ดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1. นายพงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ | ประธานกรรมการ |
| 2. นายชาติรี ฝ่ายคำตา | กรรมการ |
| 3. นายศศิเทพ ปิติพรเทพิน | กรรมการ |
| 4. นายณสรณ์ ผลโภาค | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิ) |
| 5. นางสาววรรณทิพา รอดแรงคำ | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิ) |
| 6. นางนันทวัน สมสุข | ผู้ทรงคุณวุฒิวิชาชีพ |
| 7. นางสาวจิระวรรณ เกษสิงห์ | กรรมการและเลขานุการ |

โดยให้คณะกรรมการฯ ชุดนี้ มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. วางแผนและดำเนินการเพื่อระดมความคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตร
2. จัดทำร่างหลักสูตร เสนอต่อคณะกรรมการบริหารคณะศึกษาศาสตร์ และติดตาม ประสานงานปรับปรุงจนได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

นสพ. ใส

(รศ. ดร. ศศิเทพ ปิติพรเทพิน)

รักษาแทนหัวหน้าภาควิชาการศึกษา



คำสั่งคณะกรรมการศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ที่ ๙๑ / ๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรร่วม หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา
โครงการหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา (ภาคพิเศษ) คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์

เพื่อให้การดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตรร่วม หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์
ศึกษา เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามคำสั่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ ๑๙๐๒/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๑๐
กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการโครงการหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์
ศึกษา (ภาคพิเศษ) คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรร่วม
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา ดังรายนามต่อไปนี้

- | | |
|--|---------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันทรัตน์ เครืออินทร์ | ประธานกรรมการ |
| ๒. รองศาสตราจารย์ทัศนีย์ วรรณเกตุศิริ | กรรมการ |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิทัศน์ ฝึกเจริญผล | กรรมการ |
| ๔. นางสาวศิริพร เครือทอง | กรรมการ |
| ๕. นางสาวกุลธิดา นกุลธรรม | กรรมการและเลขานุการ |

โดยให้คณะกรรมการดังกล่าวดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรร่วม หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๔

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(รองศาสตราจารย์ ดร.วินัย พูลศรี)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์