

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 8 ก.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)  
คณะศึกษาศาสตร์

วิทยาเขตบางเขน  
วิทยาเขตกำแพงแสน

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น  
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)



**มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**

**KASETSART UNIVERSITY**  
**BANGKOK, THAILAND**

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25440021100179 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 8 ก.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)  
คณะศึกษาศาสตร์

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น  
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KASETSART UNIVERSITY  
BANGKOK, THAILAND

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	คณะศึกษาศาสตร์	25440021100179_2068_IP	25440021100179	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2565)	ปริญญาเอก	08/07/2565	ปรับปรุงตามกำหนดรอบปรับปรุง

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. ๒๕๖๐
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ ๑๒ / ๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา ๒๕๖๕ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
  - 4.1 เพื่อให้สอดคล้องกับผลการประเมินตาม มคอ.๗ ที่พบว่าผู้ใช้บัณฑิตมีความคาดหวังว่าบัณฑิตต้องมีความเป็นเลิศด้านการทำวิจัย การออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ศึกษา จึงนำไปสู่การเพิ่มรายวิชาที่เกี่ยวกับภาวะผู้นำ การสร้างสมรรถนะในมนุษย์ด้วยวิทยาศาสตร์ศึกษา
  - 4.2 เพื่อตอบสนองนโยบายของชาติที่มุ่งยกระดับวิทยาศาสตร์ศึกษาให้ทัดเทียมนานาชาติ และมุ่งเน้นผลการเรียนรู้ที่เป็นสมรรถนะและการปฏิบัติงานจริงมากขึ้น จึงได้มีการปรับปรุงสาระวิชาให้ตอบสนองนโยบายของชาติเรื่องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
  - 4.3 เพื่อเพิ่มโอกาสทางการศึกษาสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่มีผลการเรียนดีเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกและเป็นการเพิ่มทุนทรัพยากรมนุษย์ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป
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

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น  
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)



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



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
	01159631 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3) 01159692 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3) และ/หรือเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์หรือคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต 01159699 วิทยานิพนธ์ 1-48	ปรับปรุงรายวิชา

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

แบบ 1.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- สัมมนา		4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		2 หน่วยกิต	5 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 6 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	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต		ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- สัมมนา			6 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ			13 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก			ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต		ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต		ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ..... / ..... ๑๕๖๔

เมื่อวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๑๕๖๔ มคอ. ๒

อธิการบดีให้สัตยาบันเรื่องหลักสูตรเมื่อวันที่ ๑๐ ธันวาคม ๑๕๖๔

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาการศึกษา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป



1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25440021100179

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

ภาษาอังกฤษ

Doctor of Philosophy Program in Science Education

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา)

ชื่อย่อ

ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)

ชื่อเต็ม

Doctor of Philosophy (Science Education)

ชื่อย่อ

Ph.D. (Science Education)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.2 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาเอก

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

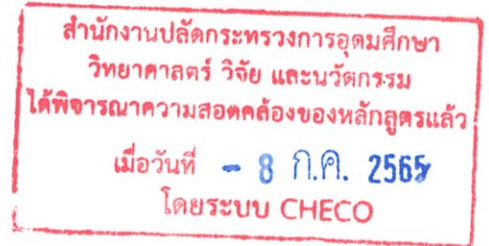


## 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

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 19/2564 เมื่อวันที่ ..... เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 19/2564 เมื่อวันที่ 17 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

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

## 9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิทางการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 9.1 บงกชน

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

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 8 ก.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

## 9.2 วิทยาเขตกำแพงแสน

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวกฤติดา นุกุลธรรม	วท.บ. ป.บัณฑิต ปร.ด.	เคมี วิชาชีพครู วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีศึกษา	สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์	2544
					สถาบันราชภัฏนครสวรรค์	2545
					มหาวิทยาลัยมหิดล	2552
2	รองศาสตราจารย์	นางพิศตรี นววรรณเกตุศิริ	วท.บ. ป.บัณฑิต ปร.ด.	ฟิสิกส์ การสอนฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2544
					มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2545
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางนันทรัตน์ เครืออินทร์	วท.บ. ป.บัณฑิต ปร.ด.	ชีววิทยา วิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544
					มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 8 ก.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO



## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะศึกษาศาสตร์ บางเขน และ คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ความท้าทายจากสถานการณ์ภายนอกและสถานการณ์ภายในประเทศที่เป็นแรงผลักดันให้ต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดรับกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและสภาวะการณ์ทางสังคมที่แปรเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว โดยสถานการณ์ภายนอกที่สำคัญ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงบริบททางสังคมและเศรษฐกิจโลก อันเนื่องมาจากการปฏิวัติดิจิทัล (Digital Revolution) ที่ทำให้นานาประเทศเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 (The Fourth Industrial Revolution) ส่งผลให้มีความต้องการทุนทรัพยากรมนุษย์ที่มีทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 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 ด้วยการเพิ่มขีดความสามารถของทุนทรัพยากรมนุษย์ในการออกแบบและผลิตนวัตกรรม นอกจากนี้กระแสโลกาภิวัตน์ได้ส่งผลให้คนไทยมีการปรับเปลี่ยนทัศนคติ ความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรม และพฤติกรรม อันส่งผลให้เกิดวิกฤตด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต และการมีจิตสาธารณะ รวมถึงการพัฒนาประเทศในห้วงที่ผ่านมาได้ส่งผลต่อการลดน้อยถอยลงและการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก อาทิ มลพิษจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ขยะพลาสติกและไมโครพลาสติก การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นต้น ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นที่การศึกษาจะต้องทำหน้าที่ในการเสริมสร้างศักยภาพทุนทรัพยากรมนุษย์ 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) และคลังข้อมูลมหัต (Big data) เป็นแกนกลางในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ซึ่งสภาวการณ์ทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไปนี้ได้ส่งผลกระทบต่อสภาพสังคมและวัฒนธรรมไทย อาทิ การสื่อสารของคนทั่วโลกที่มีการเชื่อมโยงกันผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ ทำให้การกระจายข้อมูลข่าวสาร ทั้งที่เป็นจริงและเป็นเท็จ ทั้งที่เหมาะสมและไม่เหมาะสม สามารถกระทำได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย ส่งผลให้คนไทยรับและซึมซับทัศนคติ ความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรม และพฤติกรรมตามกระแสที่เผยแพร่อยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้การพัฒนาประเทศแบบกระจุกตัวของไทยส่งผลให้มีการเคลื่อนย้ายแรงงานจากชนบทเข้ามาในเขตเมืองมากขึ้น ทำให้โครงสร้างสถาบันครอบครัวไทยเปลี่ยนไปจากครอบครัวขยาย (Extended family) เป็นครอบครัวเดี่ยว (Nuclear family) อันนำมาซึ่งผลกระทบด้านความเข้มแข็งของสถาบันครอบครัวไทยที่ลดน้อยถอยลง นอกจากนี้การที่ภาคอุตสาหกรรมมีการใช้ปัญญาประดิษฐ์มาทดแทนแรงงานมนุษย์เพิ่มขึ้น และการที่สถาบันอุดมศึกษาผลิตบัณฑิตไม่ตรงความต้องการของตลาดแรงงาน เหล่านี้ได้ส่งผลกระทบให้เกิดการว่างงานในกลุ่มแรงงานไร้ฝีมือและนักศึกษาจบใหม่ จากที่กล่าวมานับเป็นความจำเป็นที่หลักสูตรจะต้องปรับปรุงพัฒนา เพื่อเตรียมทุนทรัพยากรบุคคลที่มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 อาทิ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะด้านการสื่อสารสนเทศ 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 ชชาติและนานาชาติ 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 ชชาติและนานาชาติอย่างยั่งยืน 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. ประเมินคุณภาพและดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษา ระดับอุดมศึกษาของประเทศ และความต้องการของสังคม และเศรษฐกิจในปัจจุบัน โดยดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามระยะเวลาที่ สป.อว. กำหนด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำวิจัยสถาบันเพื่อติดตามความพึงพอใจและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในหน่วยงานหรือองค์กรที่บัณฑิตเข้าปฏิบัติงาน</li> <li>- พัฒนาหลักสูตรโดยอิงจาก การศึกษาหลักสูตรในระดับสากล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร</li> <li>- รายงานผลการประเมินหลักสูตร</li> <li>- รายงานการวิจัยสถาบัน</li> </ul>
2. พัฒนางานวิจัยปริญญาเอกให้อยู่ในระดับมาตรฐานสากล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตามความก้าวหน้าในการทำวิจัยของนิสิต</li> <li>- ส่งเสริมให้นิสิตทุกคนมีโอกาสทำงานวิจัยร่วมกับอาจารย์ในต่างประเทศ และไปทำงานวิจัยในต่างประเทศ</li> <li>- ส่งเสริมให้อาจารย์สร้างเครือข่ายสนับสนุนงานวิจัยในต่างประเทศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นิสิตสำเร็จการศึกษาในเวลาที่กำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป</li> <li>- ผลงานวิจัยของนิสิตเป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา</li> </ul>
3. พัฒนาอาจารย์ด้านตำแหน่งทางวิชาการและงานวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีกลไกสนับสนุนอาจารย์ให้ขอทุนวิจัยและทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ในต่างประเทศ รวมทั้งตีพิมพ์ผลงานวิจัยและเขียนหนังสือตำรา เพื่อให้มีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้นและเพิ่มทักษะการวิจัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น</li> <li>- จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในระดับชาติและนานาชาติอย่างน้อย 2 เรื่องต่อปี</li> <li>- จำนวนหนังสือตำราของอาจารย์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่</li> </ul>
4. ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าใจบทบาทหน้าที่การเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมให้อาจารย์ได้รับการอบรมเรื่องบทบาทหน้าที่การเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนอาจารย์ที่ได้รับการอบรมเรื่องบทบาทหน้าที่การเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบ</li> </ul>

## 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 วิทยาศาสตร์ศึกษาหรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องโดยมีผลการเรียนดีและมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
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

- วิจัยฉายทักษะการใช้ภาษาอังกฤษของนิสิตรายบุคคล 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
<b>รวมรายรับ</b>	<b>235,200.00</b>	<b>470,400.00</b>	<b>705,600.00</b>	<b>705,600.00</b>	<b>705,600.00</b>

## 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
<b>รวม (ก) + (ข)</b>	<b>130,000.00</b>	<b>200,000.00</b>	<b>280,000.00</b>	<b>280,000.00</b>	<b>280,000.00</b>
จำนวนนิสิต	7	14	21	21	21
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	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 เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษา ค้นคว้าอิสระ 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

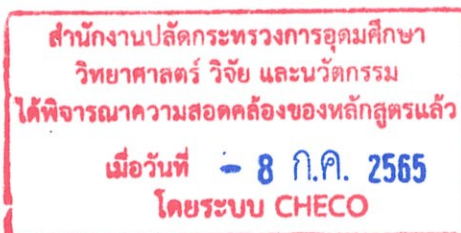
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา	4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ	5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

##### 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 ทางวิทยาศาสตร์ศึกษา (Advanced Research Methods in Science Education)	3(2-2-5)
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ที่มีรหัสสามตัวท้ายระดับ  
600 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

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

\* 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





	(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

**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 วิชาเอกเลือก	3 3(--)
	รวม	<u>9(--)</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในวิทยาศาสตร์ศึกษา	3(2-2-5)
01159699	วิทยานิพนธ์	3
01159697	สัมมนา	<u>1</u>
	รวม	<u>7(--)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159697	สัมมนา	1
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	<u>7</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159697	สัมมนา	1
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	<u>7</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159699	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	<u>9</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159699	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	<u>9</u>

## 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	<u>8(--)</u>
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	<u>2(--)</u>
	รวม	<u>9(--)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159697	สัมมนา	1
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	วิชาเอกเลือก	<u>3(--)</u>
	รวม	<u>10(--)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159697	สัมมนา	1
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	<u>7</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01159697	สัมมนา	1
01159699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	<u>7</u>



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

- 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 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.

- 01159621\*\* การออกแบบหลักสูตรและการสอนในวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)  
(Curriculum Design and Pedagogy in Science Education)

ประวัติและพัฒนาการของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยและต่างประเทศ ประเด็นและรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรในวิทยาศาสตร์ศึกษา การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลงของหลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตรและจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ หลักสูตรสถานศึกษา หลักสูตรฐานสมรรถนะและการศึกษาฐานสมรรถนะ การนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ไปใช้ และการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์ วิธีการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการเปลี่ยนแปลง การสอนในเนื้อหาวิชาเฉพาะและการวัดประเมินวิทยาศาสตร์ ประเด็นปัจจุบันและการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

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

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

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 และการจัดทำโครงการวิจัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล และการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ผลการวิจัยและเขียนบทความวิชาการ และการนำเสนอ การอภิปรายผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ  
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 การวิเคราะห์ถดถอยพหุ การวิเคราะห์เส้นทาง วิเคราะห์พหุระดับ การวิเคราะห์องค์ประกอบ และโมเดลสมการโครงสร้าง การวิเคราะห์แบบนิรนัย การวิเคราะห์แบบอุปนัย การวิเคราะห์แก่นสาระ การวิเคราะห์แบบรายการกรณีศึกษา การวิเคราะห์แบบข้ามกรณีศึกษา 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)
----------	---	----------



## 3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

## 3.2.1.1 บางเขน

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 8 ก.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวจีระวรรณ เกษสิงห์* รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 ป.บัณฑิต (วิชาชีพครูวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 สาขาที่เชี่ยวชาญ: การวิจัยปฏิบัติการใน ชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ การสอนชีววิทยา สิ่งแวดล้อมศึกษา	งานแต่งเรียบเรียง 1. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน วิทยาศาสตร์: วิถีปฏิบัติสู่การพัฒนา ตนเอง, 2562 2. สิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน, 2561 งานวิจัย 1. แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการวิจัยปฏิบัติการที่ส่งเสริมให้ นิสิตครูวิทยาศาสตร์มีความสามารถทำ วิจัยเพื่อพัฒนาการสอนของตนเอง, 2562 2. Shura-infused STEM professional learning community in an Islamic school in Thailand, 2564 3. Enhancing pre-service teachers' reflective quality on inquiry-based teaching through a community of practice, 2563	01159691 01159697 01159699	01159612 01159625 01159692 01159697 01159699
2	นายชาติรี ฝ่ายคำตา* รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2544 ป. บัณฑิต (การสอนเคมี) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2545 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550	งานวิจัย 1. Mentors' approach to practicum mentoring in the Spanish and Thai contexts: a two-cohort comparison using the mentoring profile inventory, 2563	01159624 01159691 01159697 01159699	01159624 01159691 01159697 01159699

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	สาขาที่เชี่ยวชาญ: การผลิตและพัฒนา วิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ สละเต็มศึกษา การสอนศึกษา	2. STEM activities in determining stoichiometric mole ratios for secondary- school chemistry teaching, 2562 3. Bhutanese students' views of nature of science: A case study of culturally rich country, 2562 4. Enhancing Bhutanese students' views of the nature of science in matter and its composition and study of gas laws through an explicit and reflective approach, 2561		
3	นางสาวปัฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศษ.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 สาขาที่เชี่ยวชาญ: หลักสูตรและการ สอนวิทยาศาสตร์ เคมีศึกษา สละเต็ม ศึกษา	งานแต่งเรียบเรียง การจัดการเรียนรู้อุทยานศาสตร์ระดับ ประถมศึกษาตามแนวทาง STEM Education, 2561 งานวิจัย 1. ความเข้าใจในสะเต็มของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในหัวข้อเรื่อง PM 2.5, 2563 2. Integrating technology into project-based learning in a science curriculum development course, 2561 3. Preservice teachers' understanding of STEM education, 2563	01159621 01159697 01159699	01159621 01159631 01159697 01159699

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
4	นายพงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ* รองศาสตราจารย์ ค.บ. (ชีววิทยา-วิทยาศาสตร์ทั่วไป) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 สาขาที่เชี่ยวชาญ: ธรรมชาติของ วิทยาศาสตร์ ชีววิทยาศึกษา สิ่งแวดล้อมศึกษา	งานแต่งเรียบเรียง การตรวจสอบวรรณกรรมอย่างเป็น ระบบและการสังเคราะห์งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาการให้เหตุผลเชิง จริยธรรมด้วยการสอนวิทยาศาสตร์ โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้อง กับวิทยาศาสตร์, 2563 งานวิจัย 1. การตรวจสอบเอกสารอย่างเป็น ระบบและการวิเคราะห์อภิธานเรื่อง วิธีการสอน แบบสืบเสาะหาความรู้ชั้น สูงเพื่อพัฒนาทักษะความคิด สร้างสรรค์ของผู้เรียน, 2563 2. การตรวจสอบเอกสารอย่างเป็น ระบบและการวิเคราะห์เชิงอภิธาน การใช้โมโนภาพเพื่อส่งเสริมแนวคิด ทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน, 2563 3. สภาพปัจจุบัน ปัญหา ความ ต้องการและความพร้อมสู่สะเต็ม ศึกษาของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนา อิสลาม, 2562 4. ความไวต่อการรับรู้และการ ตัดสินใจในประเด็นเทคโนโลยีชีวภาพ สมัยใหม่ของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนปลาย, 2561	01159692	01159611
			01159697	01159692
			01159699	01159697
				01159699

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
5	นายศศิเทพ ปิติพรเทพิน* รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 ป. บัณฑิต (วิชาชีพครูวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 สาขาที่เชี่ยวชาญ: การสอนชีววิทยา การสื่อสารวิทยาศาสตร์ การใช้ประเด็น วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสังคมใน การสอนวิทยาศาสตร์	งานแต่งเรียบเรียง โครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน, 2563 งานวิจัย 1. การส่งเสริมการปฏิบัติของครู เกี่ยวกับการใช้แท็บเล็ตในการจัดการ เรียนรู้ในโรงเรียนสุโขทัย สังกัด สำนักงานเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ด้วยโปรแกรมพัฒนาวิชาชีพครู, 2563 2. การพัฒนาทักษะการโต้แย้งทาง วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการ เรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 6 ขั้น เรื่อง ภารกิจพิทักษ์สิ่งแวดล้อม, 2562 3. แนวปฏิบัติที่ดีในการใช้ประเด็น ทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาการสร้างคำอธิบายเชิง วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบต่อมไร้ท่อ, 2561 4. Enhancing pre-service teachers' integration of STEM education into home economics lessons through a professional development program, 2562	01159697	01159625 01159697 01159699

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
6	นางเอกรัตน์ ทานาค ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 ป. บัณฑิต (วิชาศึกษาศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 สาขาที่เชี่ยวชาญ: เคมีศึกษา การคิดเชิง วิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยีใน วิทยาศาสตร์ศึกษา	งานแต่งเรียบเรียง สอนคิดแบบนักวิทยาศาสตร์, 2563 งานวิจัย 1. การนำความรู้เกี่ยวกับการใช้ เทคโนโลยีผนวกศาสตร์การสอนใน เนื้อหาวิชาเฉพาะไปใช้ปฏิบัติการ สอนในห้องเรียนของนิสิตครู วิทยาศาสตร์ในหลักสูตรผลิตครู 2 ปี, 2561 2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ บริบทเป็นฐานเพื่อพัฒนา ความสามารถในการนำความรู้เรื่อง ของไหลไปใช้ในชีวิตประจำวันของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, 2561 3. Developing preservice science teachers' teaching practices with an emphasis on higher order thinking, 2563 4. Designing TPACK-based course for preparing student teachers to teach science with technological pedagogical content knowledge, 2563	01159622 01159631 01159697 01159699	01159622 01159631 01159697 01159699

## 3.2.1.2 วิทยาเขตกำแพงแสน

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
 วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
 ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
 เมื่อวันที่ - 8 ก.ค. 2565  
 โดยระบบ CHECO

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวกุลธิดา นุกุลธรรม* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์, 2544 ป. บัณฑิต (วิชาชีวเคมี) สถาบันราชภัฏนครสวรรค์, 2545 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศึกษา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2552 สาขาที่เชี่ยวชาญ: เคมีศึกษา	งานวิจัย 1. การเรียนรู้แบบโครงงานที่ใช้ ชุมชนเป็นฐาน ในรายวิชาเคมี ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น, 2562 2. การพัฒนาความเข้าใจและการ ประยุกต์ใช้แนวคิดอุณหภูมิจึง นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ด้วยการ จัดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์บูรณา การการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์, 2562 3. Problem solving ability assessment based on design for secondary school students, 2561 4. School performance indicator on improving student learning achievement through O-NET scores: Factor analysis on student prior achievement and size of the school, 2561 5. Science student teachers' confidence teaching and understanding STEM-related content at the middle school level, 2561	01159622 01159631 01159697 01159699	01159612 01159621 01159625 01159631 01159697 01159699

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
2	นางทัศนิน วรรณเกตุศิริ* รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2544 ป. บัณฑิต (การสอนฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2545 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 สาขาที่เชี่ยวชาญ: ฟิสิกส์ศึกษา การใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศในวิทยาศาสตร์ ศึกษา	งานวิจัยเรียงเรียง การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์, 2561 งานวิจัย 1. การพัฒนาความเข้าใจและการ ประยุกต์ใช้แนวคิดอุณหภูมิจนของ นักศึกษาครู วิทยาศาสตร์ด้วยการ จัดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์บูรณา การการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์, 2562 2. Criteria for examining constructionist-oriented TPACK confidence and analyzing lesson plans of pre-service science teachers, 2561 3. Problem solving ability assessment based on design for secondary school students, 2561 4. School performance indicator on improving student learning achievement through O-NET scores: Factor analysis on student prior achievement and size of the school, 2561	01159624 01159691 01159699	01159611 01153691 01159624 01159691 01159692 01159697 01159699

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
3	นายธนรัตน์ แต้วัฒนา รองศาสตราจารย์ อ.ส.บ. (เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2532 ค.อ.ม. (เครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2538 ปร.ด. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2555 สาขาที่เชี่ยวชาญ: สะเต็มศึกษา	งานวิจัย 1. การสร้างรูปแบบการสอนงาน นักศึกษาอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ประเภทวิชาอุตสาหกรรมของครูฝึก ในสถานประกอบการ, 2562 2. การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องการ บริหารโครงการ กรณีศึกษา: การ วางแผนการผลิตของบริษัท โนว้าว ทรานสเฟอร์ จำกัด, 2561 3. โซลูปทานมะม่วงน้ำดอกไม้เพื่อ การส่งออกไปยังสาธารณรัฐเกาหลี, 2561 4. ICT for science teacher course on pre-service science teachers' confidence in technological pedagogical content knowledge, 2562	01159631 01159691 01159699	01159631 01159691 01159697 01159699
4	นางนันทรัตน์ เครืออินทร์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 ป. บัณฑิต (วิชาชีพครูวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 สาขาที่เชี่ยวชาญ: ชีววิทยาศึกษา	งานวิจัย 1. การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และความสามารถในการคิดอย่างมี วิจารณญาณที่บูรณาการกับทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ วิธีการสืบเสาะหาความรู้ทาง วิทยาศาสตร์, 2562 2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการโต้แย้งโดยใช้ประเด็น ทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3, 2561 3. การพัฒนาเกณฑ์การประเมิน ทักษะการโต้แย้งโดยใช้ประเด็นทาง	01159621 01159622 01159699	01159612 01159621 01159625 01159691 01159692 01159697 01159699

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		<p>สังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3, 2561</p> <p>4. School performance indicator on improving student learning achievement through O-NET scores: Factor analysis on student prior achievement and size of the school, 2561</p> <p>5. Science student teachers' confidence teaching and understanding STEM-related content at the middle school level, 2561</p>		
5	<p>นายวิทัศน์ ฝึกเจริญผล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ B.A. (Physics) Cornell University, 2551 M.S. (Physics Educational Research) University of Illinois at Urbana Champaign, 2556 Ph.D. (Physics Educational Research) University of Illinois at Urbana Champaign, 2557 สาขาที่เชี่ยวชาญ: การใช้เทคโนโลยีใน วิทยาศาสตร์ศึกษา</p>	<p>งานวิจัย</p> <p>1. Participatory research and development to promote safe vegetable production for school lunch in small school context (9- Gloriousness projects), 2562</p> <p>2. ICT for science teacher course on pre-service science teachers' confidence in technological pedagogical content knowledge, 2562</p> <p>3. Problem solving ability assessment based on design for secondary school students, 2561</p> <p>4. School performance indicator on improving student learning achievement through O-NET</p>	01159697 01159699	01159611 01159622 01159631 01159697 01159699



ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		Scores: Factor analysis on <i>student prior achievement and size of the school</i> , 2561 5. Criteria for examining constructionist-oriented TPACK confidence and analyzing lesson plans of pre-service science teachers, 2561		

## 3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

## 3.2.2.1 บางเขน

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวธนันท์ ธนารัตตะภูมิ อาจารย์ ค.บ. (มัธยมศึกษา-วิทยาศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543 ค.ด. (วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550	งานแต่งเรียบเรียง 1. การใช้ประโยชน์จากผลการทดสอบ ทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน, 2563 2. การอาชีวศึกษา: ทวิภาคี และทวิ ศึกษา, 2562 งานวิจัย แนวทางการดำเนินงานยกระดับผล การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ ขั้นพื้นฐาน (O-NET) โรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร: การประเมินความ ต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ, 2563	01153691	01153691
2	นายเอกภูมิ จันทระขันตี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 ป. บัณฑิต (วิชาชีพรูวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 ความเชี่ยวชาญ: ฟิสิกส์ศึกษา การพัฒนา วิชาชีพรูวิทยาศาสตร์	งานวิจัย 1. ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบท เป็นฐานร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ PRO ต่อความสามารถในการสร้าง คำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง เสียง, 2563 2. แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบวิ จักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ใน รายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบ โพรเจกไทล์และการเคลื่อนที่แบบ วงกลม เพื่อพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4, 2562 3. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง เพื่อ พัฒนาความสามารถในการสร้าง คำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของ	01159697	01159697

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง แรง มวล และกฎการเคลื่อนที่, 2562 4. การสร้างแบบวัดการคิดวิเคราะห์ วิชาฟิสิกส์สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัด พระนครศรีอยุธยา, 2561		

## 3.2.2.2 วิทยาเขตกำแพงแสน

ไม่มี

## 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

## 3.2.3.1 บางเขน

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เกี่ยวข้อง	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน
			หลักสูตรปรับปรุง
1	Kenneth G. Tobin Professor B. App. Sc. (Physics) Western Australian Institute of Technology, Australia, 2513 B.Ed. (Educational Measurement) Murdoch University, Australia, 2520 M. App. Sc. (Physics) Western Australian Institute of Technology, Australia, 2520 Ed.D. (Science Education) University of Georgia, USA, 2523	งานแต่งเรียบเรียง 1. Methodologies for multilevel research in teacher education, 2562 2. Eventful learning: Learner emotions, 2561 งานวิจัย 1. The role of mindfulness in harmonizing sustainable lifestyles, 2561 2. Mindfulness in education, 2561	01159697 01159699



ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน
			หลักสูตรปรับปรุง
	สาขาที่เชี่ยวชาญ: ฟิลิสิกส์ศึกษา การ พัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์	3. Expression of emotions and physiological changes during teaching, 2559 4. Facing the grand challenges through heuristics and mindfulness, 2558 5. Mindfulness and science education, 2558	
2	Samia Khan Associate Professor B.Sc. (Biology) University of Alberta, Canada, 2534 B.Ed. (Science Education) University of Alberta, Canada, 2535 M.Ed. (Curriculum and Instruction) University of Massachusetts, USA, 2542 Ed.D. (Curriculum and Instruction) University of Massachusetts, USA, 2545 สาขาที่เชี่ยวชาญ: ชีววิทยาศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตร์	งานวิจัย 1. A synthesis of the research on community service learning in preservice science teacher education, 2563 2. Scientific reasoning competencies: A case of preservice teacher education, 2562 3. Adopt a Bacterium: An active and collaborative learning experience in microbiology based on social media, 2561 4. Shroomroot: An action- based digital game to enhance postsecondary teaching and learning about Mycorrhizae, 2561 5. Hypertension management research priorities from patients, caregivers, and healthcare providers: a report from the hypertension Canada	01159697 01159699

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน
			หลักสูตรปรับปรุง
		priority setting partnership group, 2560	

### 3.2.3.2 วิทยาเขตกำแพงแสน

ไม่มี

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

##### 4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

##### 4.3 การจัดการเรียนการสอนและตารางเรียน

ไม่มี

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรนี้กำหนดให้นักศึกษาระดับปริญญาตรีศึกษาระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษาชั้นสูงและรายวิชาการออกแบบวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับหลักการ รูปแบบการวิจัย การออกแบบการวิจัย กระบวนการวิจัย เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณเพื่อให้นักศึกษาทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและนักเรียน

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

หลักสูตรมีเป้าหมายให้นักศึกษามีความเชี่ยวชาญในด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ การพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์และการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ยอมรับในระดับสากล เป็นนักคิด มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดวิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล คิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวิชาชีพและคิดตัดสินใจในสถานการณ์ที่เป็นปัญหา มีภาวะผู้นำ มีบุคลิกภาพที่เหมาะสมในการประกอบวิชาชีพครู มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณและจิตวิญญาณความเป็นครู มีภาวะผู้นำ สามารถตัดสินใจในประเด็นจริยธรรมที่อ่อนไหวและแสดงจุดยืนเพื่อชี้นำสังคม มีความกล้าหาญในทางวิชาการ และสามารถส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 และมีกรอบแนวคิดแบบเติบโต (growth mindset)

##### 5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

#### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แบบ 2.2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

#### 5.5 การเตรียมการ

1. จัดทำคู่มือการศึกษาสำหรับนิสิต

2. จัดเนื้อหาและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้เชื่อมโยงและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต

3. จัดอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และจัดระบบติดตามการให้คำปรึกษาแก่นิสิต

4. จัดหรือสนับสนุนให้เข้าร่วมโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพนิสิตในการทำวิจัย และเข้าร่วมประชุมการนำเสนอผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

#### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลงานวิจัยโดยพิจารณากระบวนการวิจัย ได้แก่ การนำเสนอโครงการวิจัย การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก การให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการเผยแพร่ผลการวิจัย ได้แก่ การนำเสนอผลงานวิจัย ในการประชุมวิชาการ การตีพิมพ์บทความวิจัยและบทความวิชาการในวารสารระดับชาติและนานาชาติที่มี peer review และการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

### หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

#### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษของนิสิต	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1. สามารถวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา เพื่อแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น ชาติและนานาชาติอย่างยั่งยืน โดยอาศัยการบูรณาการข้ามศาสตร์	มีการเรียนการสอนและการวิจัยที่ส่งเสริมให้นิสิตมีการบูรณาการความรู้ และค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น และสามารถผลิตผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา
2. มีภาวะผู้นำ ความกล้าหาญทางวิชาการ มีคุณธรรมจริยธรรม อุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวม ในทางสร้างสรรค์ อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา และความผาสุกในสังคม	จัดการเรียนรู้โดยสอดแทรกในทุกรายวิชา โดยเฉพาะในรายวิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์ สอดแทรกและอภิปรายกรณีศึกษา เกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่ซับซ้อนท้าทายทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสังคมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน



## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

## 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
<p>1. มีภาวะผู้นำ ริเริ่ม ส่งเสริมด้านการประพฤติปฏิบัติ โดยการใช้หลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม</p> <p>2. มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน ความขัดแย้ง และข้อบกพร่องทางจรรยาบรรณ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปิดโอกาสให้นิสิตดำเนินกิจกรรมเพื่อพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์</li> <li>อาจารย์ผู้สอนเป็นแบบอย่างที่ดีในด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณครู</li> <li>ส่งเสริมให้มีการยกย่องและให้รางวัลแก่นิสิตที่มีความประพฤติดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประเมินจากการสังเกตการปฏิบัติตนของนิสิตทั้งในและนอกห้องเรียน</li> <li>ประเมินนิสิตจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่สาขาจัดให้</li> <li>ให้มีการประเมินโดยนิสิต เพื่อน และอาจารย์</li> </ul>

## 2.2 ความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
<p>1. มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในหลักการ ทฤษฎี และเทคนิคการวิจัย ที่เป็นแก่นในสาขาวิชา</p> <p>2. สามารถพัฒนานวัตกรรมและสร้างองค์ความรู้ใหม่</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดจากประสบการณ์ทางด้านวิชาการและวิชาชีพ การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จริง รวมถึงการศึกษาดูงาน และการเชิญผู้เชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ศึกษา มาให้ความรู้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประเมินโดยใช้รูปแบบการประเมินนิสิตที่หลากหลาย</li> <li>ประเมินจากการปฏิบัติงานของนิสิตในรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตร</li> </ul>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ให้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่สถาบันวิชาชีพจัดอย่างสม่ำเสมอในระดับชาติและนานาชาติ</li> </ul>	

### 2.3 ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
1. สามารถวิเคราะห์ประเด็นและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 2. สามารถสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้ทั้งภายในและภายนอกสาขาวิชา เพื่อออกแบบและทำโครงการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่	<ul style="list-style-type: none"> <li>การจัดกิจกรรมในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่เน้นการปฏิบัติจริง</li> <li>การเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา ระดับชาติหรือระดับนานาชาติ</li> <li>การกำหนดให้นำเสนอผลงานวิจัยแบบปากเปล่าในที่ประชุมวิชาการหรือตีพิมพ์ผลงานในวารสาร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประเมินจากกระบวนการทำงาน และชิ้นงานของนิสิตในรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตร</li> <li>ประเมินจากอนุทิน แฟ้มสะสมงาน และการทำโครงการ</li> <li>ประเมินจากการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนองาน และผลงานการตีพิมพ์</li> </ul>

### 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
1. มีภาวะผู้นำ มีความสามารถในการแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพ 2. มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองและองค์กรอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมิน วางแผน และปรับปรุง	<ul style="list-style-type: none"> <li>การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ</li> <li>การสนับสนุนการเข้าร่วมและ/หรือจัดการสัมมนาทางวิชาการและการพัฒนาวิชาชีพครู</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประเมินจากการปฏิบัติงานของนิสิตในรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตรและการเข้าร่วมสังเกตการณ์นิเทศนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียน</li> </ul>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ทางสาขาวิชาจัดให้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น</li> </ul>

### 2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
<p>1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้แก้ปัญหาอย่างเจาะลึกในสาขาวิชา</p> <p>2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p> <p>3. สามารถนำเสนอรายงานวิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้าที่ตีพิมพ์ในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>● การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน</li> <li>● การสนับสนุนให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล และใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติในการวิจัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ประเมินการทำรายงาน การนำเสนองานแบบปากเปล่า การเขียนวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์ผลงานวิจัย</li> </ul>



## 2.6 ความรู้และทักษะวิชาชีพ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
1. สามารถออกแบบและพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ได้ 2. สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ 3. สามารถจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวปฏิรูปการศึกษาได้ 4. สามารถทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาและเผยแพร่ผลงานวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สังเกตและลงมือปฏิบัติ ด้านหลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา</li> <li>● การวิเคราะห์หลักสูตร แผนการจัดการเรียนรู้ และวัดทัศนการสอน</li> <li>● การสะท้อนความคิด เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์</li> <li>● การทำวิจัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ประเมินจากการปฏิบัติงานของนิสิตในเรื่องการออกแบบหลักสูตร การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และการปฏิบัติการสอน</li> <li>● การตรวจบันทึกการเรียนรู้</li> </ul>

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา  
(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ความรู้และทักษะ วิชาชีพ			
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	4
01159611	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●
01159612	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○
01159621	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	○
01159622	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○
01159624	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○
01159625	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○
01159631	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○
01159691	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01159692	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●
01159697	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01159699	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

#### ข้อ 22 การวัดและประเมินผลการศึกษา

##### 22.1 ระดับคะแนน ความหมาย และแต้มระดับคะแนนมีดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีผลการวัดผล  
อย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S หรือ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit)  
รวมถึงรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และรายวิชาวิทยานิพนธ์ ที่นิสิตลงทะเบียนประเภทนับหน่วยกิต  
(credit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม  
การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 การแก้ไขระดับคะแนน I และ N จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังวันส่ง  
คะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา



และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้รับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

#### 22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต่ระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิต ทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

#### 22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัย จะนำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกในรายวิชาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา หรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนนหรือเทียบเท่า

ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐานต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยจะระงับการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายในหรือภายนอกที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัย ถึงแม้จะได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

### 2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- จัดประชุมเพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมของวิธีการประเมินและเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละรายวิชา
- ตรวจสอบและดูแลรายงานรายวิชาและผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในแต่ละรายวิชา

### 2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

- ตรวจสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ครอบคลุมการเรียนรู้ทุกด้านใน มคอ.2
- ผลงาน รางวัล กิจกรรมของนิสิต
- การประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรภายนอก

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาระดับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

### แบบ 1.1

1. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์
2. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
3. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง
4. ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### แบบ 2.1 และ แบบ 2.2

1. ศึกษารายวิชาครบถ้วนที่กำหนดในหลักสูตรโดยจะต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
2. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์
3. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้



4. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
5. ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 ให้อาจารย์ใหม่เข้าโครงการปฐมนิเทศ และสัมมนาอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และโครงการพัฒนาคณาจารย์ใหม่ของคณะศึกษาศาสตร์
- 1.2 ด้านการให้คำปรึกษา กำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสัมมนาอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการซึ่งจัดโดยคณะศึกษาศาสตร์เป็นประจำทุกปี เพื่อให้เข้าใจบทบาท หน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาและเทคนิคการให้คำปรึกษา
- 1.3 กำหนดให้อาจารย์ใหม่ซึ่งไม่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาชั้นพื้นฐานต้องปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษาเป็นเวลา 1 ปีการศึกษา ในปีแรกของการบรรจุ
- 1.4 ให้อาจารย์ใหม่ร่วมสอนและนิเทศการสอนกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์ อาจารย์ใหม่สังเกตการปฏิบัติงานและขอคำปรึกษากับอาจารย์ผู้มีประสบการณ์
- 1.5 สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่เพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์จากการศึกษาดูงาน ประชุมสัมมนาและอบรม โดยมีอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 5.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 5.1.1 การจัดโครงการอบรมสัมมนาอาจารย์ผู้สอนสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อให้แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวปฏิรูปและการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา
- 5.1.2 การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาวิชาชีพ อาทิ การอบรมสัมมนาด้านการจัดการเรียนรู้และวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา การใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน
- 5.1.3 การจัดทำแผนการพัฒนาอาจารย์เพื่อขอตำแหน่งวิชาการ
- 5.1.4 การสนับสนุนทรัพยากร สร้างขวัญกำลังใจและลดภาระงานของอาจารย์ที่กำลังเตรียมขอตำแหน่งวิชาการ
- 5.1.5 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเกี่ยวกับการเรียนการสอน การวิจัย ในการประชุมสาขาวิชา



5.1.6 การจัดโครงการอบรมสัมมนาอาจารย์ผู้สอนสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อให้/ แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับการวัดและประเมินผล

## 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

จัดสรรงบประมาณสำหรับจัดซื้ออุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานของคณาจารย์

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

- มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนแนวปฏิบัติให้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและ อาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูลทุกปีอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนา หลักสูตร

### 2. บัณฑิต

- ติดตามผลการเรียนรู้ของบัณฑิตให้เป็นไปตามคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
- สำรวจและติดตามการมีงานทำของบัณฑิต
- ติดตามผลการปฏิบัติงานโดยการการสำรวจ สอบถามหรือสัมภาษณ์ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยเกณฑ์ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3.5 จาก 5

### 3. นิสิต

- จัดให้มีการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา เพื่อให้อาจารย์ได้พบกับนิสิตใหม่ เพื่อให้คำปรึกษาเกี่ยวกับหลักสูตรและการวางแผนการเรียนในหลักสูตรของนิสิต
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดกิจกรรมเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนิสิต
- สำหรับการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา กำหนดให้นิสิตพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอ คำปรึกษาเกี่ยวกับรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียน
- การดำเนินการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการลงทะเบียนเรียน ให้นิสิตขอความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ ปรึกษา ก่อนโดยยื่นคำร้องต่าง ๆ ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา
- ติดตามและกระตุ้นให้นิสิตสำเร็จการศึกษาตามกำหนด
- มีการสำรวจ สอบถามหรือสัมภาษณ์ความพึงพอใจของนิสิตต่อการเรียนการสอนและหลักสูตร
- นิสิตสามารถยื่นอุทธรณ์ได้โดยให้ยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและภาควิชาที่ สังกัดเสนอต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

#### 4. อาจารย์

- คัดเลือกอาจารย์ใหม่ให้มีคุณสมบัติแสดงถึงความเชี่ยวชาญทางด้านสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษามีผลงานตีพิมพ์เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ มีทักษะด้านภาษาต่างประเทศ และมีจิตวิญญาณความเป็นครู
- มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่และจัดพี่เลี้ยงให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาแก่อาจารย์ใหม่
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการประชุมและจัดประชุมคณาจารย์ผู้สอนอย่างต่อเนื่องเพื่อติดตามการใช้หลักสูตร และนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรในระดับรายวิชาและระดับหลักสูตร
- มีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษทั้งชาวไทยและ/หรือต่างประเทศให้สอนในรายวิชาเอกหรือเชิญมาบรรยายเป็นครั้งคราว โดยอาจารย์พิเศษต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีผลงานวิจัยในรายวิชาดังกล่าว การแต่งตั้งให้เป็นไปตามระเบียบ นโยบายของคณะ/ภาควิชา

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

- ควบคุมการนำหลักสูตรไปใช้ด้วยการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเกี่ยวกับรายวิชาที่สอน แผนการสอน รวมทั้งประชุมนิสิตเพื่อสะท้อนการเรียนการสอน
- วางระบบผู้สอนของแต่ละวิชาโดยยึดความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ของผู้สอน
- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการลงมือปฏิบัติจริง เชื่อมโยงทฤษฎีและปฏิบัติ
- ประเมินผู้เรียนด้วยการประเมินตามสภาพจริงที่สะท้อนความสามารถของนิสิต โดยใช้การสังเกต ผลงาน ชิ้นงาน เป็นต้น
- กำกับติดตามผลการเรียนรู้ของนิสิตและผลการสอนของอาจารย์ผ่านระบบประเมินและการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

#### 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน
- มีการดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)  
ระดับปริญญาเอก แบบ 1.1 และ 2.1

ตัวบ่งชี้การดำเนินการ	2565	2566	2567	2568	2569
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา ให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ/การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	X	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา	X	X	X	X	X



ตัวบ่งชี้การดำเนินการ	2565	2566	2567	2568	2569
วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพิ่มเติมประสิทธิภาพของการทำงาน					
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X *	X *	X*	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X *	X *	X *	X*	X

\* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

### ระดับปริญญาเอก แบบ 2.2

ตัวบ่งชี้การดำเนินการ	2565	2566	2567	2568	2569	2570
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และ ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสถาษา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสพการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินการของประสพการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	X	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือ/การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการ ประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่ง	X	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้การดำเนินการ	2565	2566	2567	2568	2569	2570
ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ						
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้อาจารย์รับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพิ่มเติมประสิทธิภาพของการทำงาน	X	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพ การบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X*	X*	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X*	X*	X*	X

\* เป็นการประเมินตัวบ่งชี้ต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 มีการประเมินกลยุทธ์การสอน

- (1) การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนิสิต
- (2) การประชุมคณาจารย์ในภาควิชาเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ
- (3) การสอบถามจากนิสิต

#### 1.2 มีการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (1) ประเมินจากนิสิตเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน
- (2) ประเมินโดยตัวอาจารย์เองและเพื่อนร่วมงาน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- (1) ประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีสุดท้าย
- (2) ประชุมผู้แทนนิสิตกับผู้แทนอาจารย์
- (3) ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร
- (4) ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชา

### 4. กระบวนการทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- (1) นำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชา
- (3) จัดประชุมสัมมนาอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตรทุก ๆ ปี
- (4) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาหลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะทุก ๆ 2 ปี



บางเขน

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางสาวจิระวรรณ เกษสิงห์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปร.ต. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ จิระวรรณ เกษสิงห์. 2562. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์: วิธีปฏิบัติสู่การพัฒนาตนเอง. จรัล สนิหวงศ์การพิมพ์, กรุงเทพมหานคร.	B	0.6
จิระวรรณ เกษสิงห์. 2561. สิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน. วิสตา อินเทอร์เน็ต, กรุงเทพมหานคร.	H	1
2. ผลงานวิจัย จิระวรรณ เกษสิงห์, ชาตรี ฝ่ายคำตา, และ โนริยุกิ อิโนะอุเอะ. 2562. แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้รายวิชา การวิจัยปฏิบัติการที่ส่งเสริมให้นิสิตครูวิทยาศาสตร์มีความสามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการสอนของตนเอง. Kasetsart Journal of Social Sciences. 40(2): 517-523. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
Vasinayanuwatana, T., T. W. Teo, and J. Ketsing, 2021. Shura-infused STEM professional learning community in an Islamic school in Thailand. Cultural Studies of Science Education. 16: 109-139. (Web of Science: SSCI)	M	1
Ketsing, J., Inoue, N., and S. Buczynski, 2020. Enhancing pre-service teachers' reflective quality on inquiry-based teaching through a community of practice. Science Education International. 31(4): 367-378. (ERIC)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	-	-

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายชาติรี ฝ่ายคำตา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย Mena, J., C. Faikhamta, and A. Clarke, 2020. Mentors' approach to practicum mentoring in the Spanish and Thai contexts: a two-cohort comparison using the mentoring profile inventory, <i>International Journal of Mentoring and Coaching in Education</i> . 9(2): 169-185. (Scopus)	M	1
Chonkaew, P., B. Sukhummek, and C. Faikhamta, 2019. STEM activities in determining stoichiometric mole ratios for secondary-school chemistry teaching. <i>Journal of Chemical Education</i> . 96(6): 1182-1186. (Web of Science: SCIE)	M	1
Das, P., C. Faikhamta, and V. Punsuvan, 2019. Bhutanese students' views of nature of science: A case study of culturally rich country. <i>Research in Science Education</i> . 42(2): 391-412. (Web of Science: SSCI)	M	1
Das, P. M., C. Faikhamta, and V. Punsuvan, 2018. Enhancing Bhutanese students' views of the nature of science in matter and its composition and study of gas laws through an explicit and reflective approach. <i>Science Education International</i> . 29(1): 20-28. (ERIC)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	-	-

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางสาวปัฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ปัฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง. 2561. การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาตามแนวทาง STEM Education. วิสต้า อินเทอร์เน็ต, กรุงเทพมหานคร.	B	0.6
2. ผลงานวิจัย ทัศนวิจารณ์ เลิศเจริญฤทธิ์, ปัฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง, สุธาสินี กิตยาการ, รติพร มั่นพรหม, และ ทรงชัย อักษรคิด. 2563. ความเข้าใจในสะสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในหัวข้อเรื่อง PM 2.5. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 35(3), 176-188. (TCI: กลุ่ม 2)	J	0.6
ปัฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง. 2561. Integrating technology into project-based learning in a science curriculum development course. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 12(4): 115-128. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
Pimthong, P. and P. J. Williams, 2020. Preservice teachers' understanding of STEM education. Kasetsart Journal of Social Sciences. 41(2): 289-295. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	-	-



แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายพงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ กนกเทพ เมืองสง, คณิติน ช่างเขียน, กัลยา กิ่งกิ่ง, และ พงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ. 2563. การตรวจสอบ วรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการสังเคราะห์งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมด้วยการ สอนวิทยาศาสตร์โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์. วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ., 13(2): 15-29. (TCI: กลุ่ม 2)	B	0.6
2. ผลงานวิจัย กรัญญ์ลักขมณัฏ รัตนวโรภาส, ณัฐสิทธิ์ นรสิทธิ์, และ พงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ. 2563. การตรวจสอบเอกสาร อย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์ห่อภิมาณเรื่องวิธีการสอน แบบสืบเสาะหาความรู้ขั้นสูงเพื่อพัฒนาทักษะ ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 35(2): 166-180. (TCI: กลุ่ม 2)	B	0.6
ณภัทร สุขนฤเศรษฐกุล, วรณนิตา พึ่งน้อย, และ พงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ. 2563. การตรวจสอบเอกสาร อย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์เชิงอภิมาณการใช้โน้ตภาพเพื่อส่งเสริมแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน. วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 48(2): 74-91. (TCI: กลุ่ม 2)	B	0.6
ธนิภา วศินยานุวัฒน์, พงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ, ณัฐพร ฉัตรถนอม, และ จีระวรรณ เกษสิงห์. 2562. สภาพปัจจุบัน ปัญหา ความต้องการจำเป็นและความพร้อมสู่สะเต็มศึกษาของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม. วารสาร ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. 30(1): 96-109. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
อรรัมภา คำนูนอก, พงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ, และ อุไรวรรณ อรัญวาสน์. 2561. ความไวต่อการรับรู้และการ ตัดสินใจในประเด็นเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารหน่วยวิจัย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้. 9(1): 60-75. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	-	-

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายศศิเทพ ปิติพรเทพิน

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ศศิเทพ ปิติพรเทพิน, อรวรรณ คูหเพ็ญแสง, ทศนีวรรณ เลิศเจริญฤทธิ์, และ สุชาดา ศรีศกุน. 2563. โครงการงาน วิทยาศาสตร์ในโรงเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 2. วิสต้า อินเทอร์เน็ต: กรุงเทพมหานคร.	I	1
2. ผลงานวิจัย รัสรินทร์ รวงผึ้งวิระโชติ และ ศศิเทพ ปิติพรเทพิน. 2563. การส่งเสริมการปฏิบัติของครูเกี่ยวกับการใช้ แท็บเล็ตในการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนสุโขทัย สังกัดสำนักงานเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ด้วยโปรแกรมพัฒนา วิชาชีพครู. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 35(1): 9-17. (TCI: กลุ่ม 2)	J	0.6
สหรัฐ ยกย่อง และ ศศิเทพ ปิติพรเทพิน. 2562. การพัฒนาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 6 ชั้น เรื่อง ภารกิจพิทักษ์สิ่งแวดล้อม. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้. 10(2): 183-200. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
อรณิชา หงษ์เกิด, ศศิเทพ ปิติพรเทพิน, และ ปราโมทย์ ชำนาญปิ่น. 2561. แนวปฏิบัติที่ดีในการใช้ประเด็น ทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาการสร้างความอับายเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบต่อมไร้ท่อ. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้. 9(2): 211-226. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
Saratapan, N., S. Pitipontapin, and L. M. Hines. 2019. Enhancing pre-service teachers' integration of STEM education into home economics lessons through a professional development program. <i>International Education Studies</i> . 12(8): 11-20. (ERIC)	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	-	-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายเอกภูมิ จันทรขันตี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย สิริพงศ์ แพทย์วงษ์, เอกภูมิ จันทรขันตี, และ สุรศักดิ์ เชียงกา. 2563. ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ PRO ต่อความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง เสียง. หน้า 539-550. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 21. 27 มีนาคม 2563.	L	0.4
วริศรา วชิรพานิชย์, เอกภูมิ จันทรขันตี, และ พงศกร จันทรัตน์. 2562. แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ในรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์และการเคลื่อนที่แบบวงกลม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ครั้งที่ 2. หน้า 346-356. 15 มิถุนายน 2562.	L	0.4
ณัฐวรรณ ศิริธร และ เอกภูมิ จันทรขันตี. 2562. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง แรง มวล และกฎการเคลื่อนที่. วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร. 39(1): 130-141. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
กนกพร ประพฤติธรรม, วารุณี ลักนโชคดี, และ เอกภูมิ จันทรขันตี. 2561. การสร้างแบบวัดการคิดวิเคราะห์วิชาฟิสิกส์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสารรัชต์ภาคย์. 12(27): 152-169. (TCI: กลุ่ม 2)	J	0.6
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	-	-



แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางเอกรัตน์ ทานาค

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ เอกรัตน์ ทานาค. 2563. สอนคิดแบบนักวิทยาศาสตร์. ไชเบอร์พริ้นท์กรุ๊ป: กรุงเทพมหานคร.	I	1.0
2. ผลงานวิจัย เอกรัตน์ ทานาค. 2561. การนำความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีผนวกศาสตร์การสอนในเนื้อหาวิชาเฉพาะไปใช้ปฏิบัติการสอนในห้องเรียนของนิสิตครูวิทยาศาสตร์ในหลักสูตรผลิตครู 2 ปี. วารสารวิจัยทางการศึกษาศณะศึกษาศาสตร์ มศว. 13(2): 207-220. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
ภัทรชา สุขสบาย, เอกรัตน์ ทานาค, และ วีระศักดิ์ วีระภาสพงศ์. 2561. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการนำความรู้เรื่องของไหลไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. Kasetsart Journal of Social Sciences. 39(2): 742-754. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
Tanak, A, 2020. Developing preservice science teachers' teaching practices with an emphasis on higher order thinking. Science Education International. 31(3): 237-246. (ERIC)	M	1
Tanak, A, 2020. Designing TPACK-based course for preparing student teachers to teach science with technological pedagogical content knowledge. Kasetsart Journal of Social Sciences. 41: 53-59. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	-	-

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางสาวธนันท์ ธนารัชตะภูมิ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ค.ด. (วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา) พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ธนันท์ ธนารัชตะภูมิ. 2563. การใช้ประโยชน์จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน. วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 48(1): 63-82. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
ธนันท์ ธนารัชตะภูมิ, นารท ศรีละโพธิ์, ถวิกา เมฆอัครกมล, และ อุษณี สลิตผसान. 2562. การ อาชีวศึกษา: ทวิภาคี และทวิศึกษา. Veridian E-Journal Silpakorn University. 12(6): 244-263. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
2. ผลงานวิจัย ธนันท์ ธนารัชตะภูมิ และ อุษณี สลิตผसान. 2563. แนวทางการดำเนินงานยกระดับผลการทดสอบทาง การศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร: การประเมินความต้องการ จำเป็นแบบสมบูรณ์. วารสารวิธีวิทยาการวิจัย. 33(2): 151-174. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
3. ผลงานวิชาการลักษณะอื่น ไม่มี	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	-	-

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล Mr. Kenneth G. Tobin

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก Ed.D. (Science Education) พ.ศ. 2523

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
<b>1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ</b> Alexakos, K. and K. Tobin. (Eds). 2019. Methodologies for multilevel research in teacher education. Sense-Brill Publishing: Leiden, The Netherlands.	H	1
Ritchie, S. M. and K. Tobin. (Eds.). 2018. Eventful learning: Learner emotions. Sense-Brill Publishing: Leiden, The Netherlands.	H	1
<b>2. ผลงานวิจัย</b> Tobin, K. 2018. The role of mindfulness in harmonizing sustainable lifestyles. Learning: Research and Practice. 4: 112-125. (Scopus)	M	1
Tobin, K. 2018. Mindfulness in education. Learning: Research and Practice. 4: 1-9. (Scopus)	M	1
Tobin, K., D. King, S. Henderson, A. Bellocchi, and S. M. Ritchie. 2016. Expression of emotions and physiological changes during teaching. Cultural Studies of Science Education. 11(3): 669-692. (Web of Science: SSCI)	M	1
Powietrzynska, M., Tobin, K. & Alexakos, K. (2015). Facing the grand challenges through heuristics and mindfulness. Cultural Studies of Science Education. 10, 65-81. (Web of Science: SSCI)	M	1
Powietrzynska, M. & Tobin, K. (2015). Mindfulness and science education. In R. Gunstone (Ed.). Encyclopedia of science education (642-647). Dordrecht: Springer.	M	1
<b>3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น</b> ไม่มี	-	-
<b>4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม</b> ไม่มี	-	-



แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล Ms. Samia Khan

สำเร็จการศึกษาระดับ ปริญญาเอก Ed.D. (Curriculum and Instruction) พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย Khan, S. A., and R. VanWynsberghe. 2020. A synthesis of the research on community service learning in preservice science teacher education. <i>Frontiers in Education</i> . 5: 45. DOI: <a href="https://doi.org/10.3389/feduc.2020.00045">https://doi.org/10.3389/feduc.2020.00045</a> (Scopus)	M	1
Khan, S. and M. Krell. 2019. Scientific reasoning competencies: A case of preservice teacher education. <i>Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education</i> . 19(4): 446-464. (Scopus)	M	1
Piantola, M., R. Café, A. Carolina, N. Taschner, H. Matielo, R. Cavalcante, and S. Khan. 2018. Adopt a Bacterium: An active and collaborative learning experience in microbiology based on social media. <i>Brazilian Journal of Microbiology</i> . 49(4): 942-948. (Web of Science: SCIE)	M	1
Maddison, J. A., M. Kržić, S. Simard, C. Adderly, and S. Khan. 2018. Shroomroot: An action-based digital game to enhance postsecondary teaching and learning about Mycorrhizae. <i>American Biology Teacher</i> . 80(1): 11-20. (Web of Science: SCIE)	M	1
Khan, N., S. L. Bacon, S. Khan, S. Perlmutter, C. Gerlinsky, M. Dermer, and M. Pui. 2017. Hypertension management research priorities from patients, caregivers, and healthcare providers: a report from the hypertension Canada priority setting partnership group. <i>The Journal of Clinical Hypertension</i> . 19(11), 1063-1069. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	-	-

วิทยาเขตกำแพงแสน  
แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางสาวกุลธิดา นกุลธรรม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา) พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย อินันันท์ ศรีพันธ์ม, กุลธิดา นกุลธรรม, และ นันทรัตน์ เครืออินทร์. 2562. การเรียนรู้แบบโครงงานที่ใช้ชุมชน เป็นฐาน ในรายวิชาเคมีผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น. วารสารหน่วยวิจัย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ สิ่งแวดล้อมเพื่อการ เรียนรู้. 10(2): 216-230. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
อกนิษฐ์ ศรีภูธร, ทศตริณ วรรณเกตุศิริ, และ กุลธิดา นกุลธรรม. 2562. การพัฒนาความเข้าใจและการประยุกต์ใช้ แนวคิดอุณหภูมิตามวิถีชีวิตของนักศึกษาครู วิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์บูรณาการการให้เหตุผล ทางวิทยาศาสตร์. Veridian E-Journal Silpakorn University. 12(1): 433-449. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
Chusinkunawut, K., K. Nugultham, T. Wannagatesiri, and W. Fakcharoenphol. 2018. Problem solving ability assessment based on design for secondary school students. <i>International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education</i> . 26(3): 1-20. (Scopus)	M	1
Fakcharoenphol, W., K. Nugultham, T. Wannagatesiri, and N. Kruea-In. 2018. School performance indicator on improving student learning achievement through O-NET scores: Factor analysis on student prior achievement and size of the school. <i>Kasetsart Journal of Social Sciences</i> . 39: 780- 788. (Scopus)	M	1
Kruatong, S., N. Kruea-In, K. Nugultham, and T. Wannagatesiri. 2018. Science student teachers' confidence teaching and understanding STEM-related content at the middle school level, <i>The International Journal of Science, Mathematics and Technology Learning</i> . 24(3): 19-32. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	-	-

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางทัศนิน วรรณเกตุศิริ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ทัศนิน วรรณเกตุศิริ. 2561. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. เพชรเกษมพรีนติ้ง: นครปฐม.	H	1
2. ผลงานวิจัย อกนิษฐ์ ศรีภูธร, ทัศนิน วรรณเกตุศิริ, และกุลธิดา นกุลธรรม. 2562. การพัฒนาความเข้าใจและการประยุกต์ใช้แนวคิดอุณหภูมิจานักศึกษาครู วิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์บูรณาการการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์. Veridian E-Journal Silpakorn University. 12(1): 433-449. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
Prongsamrong, P., T. Wannagatesiri, and W. Fakcharoenphol. 2018. Criteria for examining constructionist-oriented TPACK confidence and analyzing lesson plans of pre-service science teachers. <i>Kasetsart Journal of Social Sciences</i> . 39: 860–867. (Scopus)	M	1
Chusinkunawut, K., K. Nugultham, T. Wannagatesiri, and W. Fakcharoenphol. 2018. Problem solving ability assessment based on design for secondary school students. <i>International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education</i> . 26(3): 1–20. (Scopus)	M	1
Fakcharoenphol, W., K. Nugultham, T. Wannagatesiri, and N. Kruea-in. 2018. School performance indicator on improving student learning achievement through O-NET scores: Factor analysis on student prior achievement and size of the school. <i>Kasetsart Journal of Social Sciences</i> . 39: 780–788. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	-	-



แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางนันทรัตน์ เครืออินทร์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย กิตติศอร เหล่าเหมมณี และ นันทรัตน์ เครืออินทร์. 2562. การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่บูรณาการกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย. 11(1): 270-289. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
ภาวิณี รัตนคอน, นันทรัตน์ เครืออินทร์, และ กุลธิดา นกุลธรรม. 2561. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการโต้แย้งโดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. 7(1): 139-158. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
ภาวิณี รัตนคอน, นันทรัตน์ เครืออินทร์, และ กุลธิดา นกุลธรรม. 2561. การพัฒนาเกณฑ์การประเมินทักษะการโต้แย้งโดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. Veridian E-Journal. Silpakorn University. 11(2): 2720-2735. (TCI: กลุ่ม 1)	N	0.8
Fakcharoenphol, W., K. Nugultham, T. Wannagatesiri, and N. Kruea-In. 2018. School performance indicator on improving student learning achievement through O-NET scores: Factor analysis on student prior achievement and size of the school. Kasetsart Journal of Social Sciences. 39: 780-788. (Scopus)	M	1
Kruatong, S., N. Kruea-In, K. Nugultham, and T. Wannagatesiri. 2018. Science student teachers' confidence teaching and understanding STEM-related content at the middle school level. The International Journal of Science, Mathematics and Technology Learning. 24(3): 19-32. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	-	-

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายธนรัตน์ แต้ววัฒนา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปร.ด. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง คำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย โอกาส สุขหวาน, ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, ธนรัตน์ แต้ววัฒนา, และวิไลลักษณ์ ลังกา. 2562. การสร้างรูปแบบการสอน งานนักศึกษาอาชีพศึกษาระบบทวิภาคีประเภทวิชาอุตสาหกรรมของครูฝึกในสถานประกอบการ. วารสารวิชาการ อุตสาหกรรมศึกษา. 13(1): 24-36. (TCI: กลุ่ม 2)	J	0.6
โกวิท ถาวร, รัตน์ สงวนพงษ์, และธนรัตน์ แต้ววัฒนา. 2561. การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องการบริหารโครงการ กรณีศึกษา: การวางแผนการผลิตของบริษัท โนวาร์วทรานสเฟอร์ จำกัด. วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา. 12(1): 19-28. (TCI: กลุ่ม 2)	J	0.6
ธนรัตน์ แต้ววัฒนา, มนต์ชัย สีลาถาวรสุข, และกนกพร เพียรประเสริฐ. 2561. โซ่อุปทานมะม่วงน้ำดอกไม้เพื่อ การส่งออกไปยังสาธารณรัฐเกาหลี. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 7(1): 36-47. (TCI: กลุ่ม 2)	J	0.6
Wannagatesiri, T., W. Fakcharonphol, and T. Taewattana. 2019. ICT for science teacher course on pre-service science teachers' confidence in technological pedagogical content knowledge. Journal of Educational Research. 14(2): 178-189. (TCI: กลุ่ม 2)	J	0.6
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	-	-

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายวิทัศน์ ฝักเจริญผล

สำเร็จการศึกษาระดับ Ph.D. (Physics Education Research) พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย Suwan, S., W. Fakcharoenphol, and A. Changchai. 2019. Participatory research and development to promote safe vegetable production for school lunch in small school context (9-Gloriousness projects). <i>Journal for Social Sciences Research</i> . 10(1): 252–265. (TCI: กลุ่ม 2)	J	0.6
Wannagatesiri, T., W. Fakcharoenphol, and T. Taewattana, 2019. ICT for science teacher course on pre-service science teachers' confidence in technological pedagogical content knowledge. <i>Journal of Educational Research</i> . 14(2): 178–189. (TCI: กลุ่ม 2)	J	0.6
Chusinkunawut, K., K. Nugultham, T. Wannagatesiri, and W. Fakcharoenphol. 2018. Problem solving ability assessment based on design for secondary school students. <i>International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education</i> . 26(3): 1–20. (Scopus)	M	1
Fakcharoenphol, W., K. Nugultham, T. Wannagatesiri, and N. Kruea-In. 2018. School performance indicator on improving student learning achievement through O-NET Scores: Factor analysis on student prior achievement and size of the school. <i>Kasetsart Journal of Social Sciences</i> . 39: 780–788. (Scopus)	M	1
Prongsamrong, P., T. Wannagatesiri, and W. Fakcharoenphol. 2018. Criteria for examining constructionist-oriented TPACK confidence and analyzing lesson plans of pre-service science teachers. <i>Kasetsart Journal of Social Sciences</i> . 39: 860–867. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	-	-



## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

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

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 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.

#### 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.ศึกษาด้วยตนเอง)

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

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา 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 วิเคราะห์ความซับซ้อนและความเป็นพลวัตของประเด็นปัญหาพหุศ โดยคำนึงถึงมิติทางวิทยาศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

6.2.3 ออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนในการจัดการกับปัญหาพหุศด้านสิ่งแวดล้อม



6.2.4 มีความรับผิดชอบและมีกรอบความคิดแบบเติบโตในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ทฤษฎีการเรียนรู้และหลักการของการเสริมสร้างศักยภาพ ความท้าทายและปัญหาพศเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อการเสริมสร้างศักยภาพ 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.

## 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 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

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01159611 ทฤษฎีสู่การปฏิบัติใน 3(3-0-6) วิทยาศาสตร์ศึกษา Theory into Practice in Science Education</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) มุมมองเชิงปรัชญา ประวัติศาสตร์จิตวิทยา และสังคมวิทยาของวิทยาศาสตร์ครอบคลุม ประเด็นลักษณะโลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์การ แสวงหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์และกิจการทางวิทยาศาสตร์ การประยุกต์มุมมองธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และ การวิจัย ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา</p> <p>Philosophical, historical, psychological, and sociological aspects of science including issues on the characteristics of scientific world, scientific inquiry, scientist, and scientific enterprise. The application of views of nature of science in teaching and learning science and research in science education.</p>	<p>01159611 พื้นฐานปรัชญาและ 3(2-2-5) ประวัติศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ Foundation of Philosophy and History of Science</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ พัฒนาการของ วิทยาศาสตร์ตั้งแต่ยุคโบราณถึงปัจจุบัน เกณฑ์ ที่ใช้แยกแยะวิทยาศาสตร์และสิ่งที่ไม่ใช่ วิทยาศาสตร์ ลักษณะวิทยาศาสตร์เทียม แนวคิดและข้อเสนอของนักปรัชญาเมธีสาขา ปรัชญาวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติของ วิทยาศาสตร์ การบูรณาการปรัชญาและ ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ในการสอน วิทยาศาสตร์ การวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา ในประเด็นปรัชญาและประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์</p> <p>History of science. Development of science from the ancient time to the present. Demarcation criteria to distinguish science from 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.</p>	<p>- เปลี่ยนชื่อวิชา - ลดชั่วโมง บรรยายและเพิ่ม ชั่วโมงปฏิบัติ</p> <p>-ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>



8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา  
(Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## 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. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา 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 สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ระดับชาติและนานาชาติ เพื่อให้นิสิตสามารถออกแบบหลักสูตรและการสอนในวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เต็มตามศักยภาพ

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 วิทยาศาสตร์การจัดการจัดการเรียนรู้ 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. 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 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 <sup>st</sup> 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. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา 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 ประเด็นปัจจุบันและการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ 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 การออกแบบหลักสูตรผลิตครู วิทยาศาสตร์ รูปแบบ ยุทธวิธี การออกแบบการพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ ประเด็นปัจจุบันและการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ 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.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

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 สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ระดับชาติและนานาชาติ 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



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 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) กระบวนการทัศน์ของการวิจัยการออกแบบ วิจัยที่มีความสอดคล้องกับประเด็นทางวิทาง 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 จัดทำโครงร่างการวิจัย 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

## เค้าโครงรายวิชา 01159612

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

รหัสวิชา	01159612	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ปรัชญาทางการศึกษาและทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Educational Philosophy and Learning Theories for Learning and Teaching Science	

### เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

ลำดับ	หัวข้อรายวิชา	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1.	ความหมายของปรัชญาและปรัชญาทางการศึกษา	3
2.	สาขาของปรัชญา	3
3.	ความสำคัญและความสัมพันธ์ของปรัชญาการศึกษากับการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์	3
4.	ปรัชญาการศึกษาสารัตถนิยมกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	3
5.	ปรัชญาการศึกษาเน้นตรรกนิยมกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	3
6.	ปรัชญาการศึกษาพัฒนาการนิยมกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	3
7.	ปรัชญาการศึกษาปฏิรูปนิยมกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	3
8.	ปรัชญาการศึกษาอัตถิภาวนิยมกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	3
9.	ทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยมกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	3
10.	ทฤษฎีการเรียนรู้การสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองกับการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์	3
11.	ทฤษฎีการเรียนรู้การสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองเชิงสังคมกับการเรียนการ สอนวิทยาศาสตร์	3
12.	ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	3
13.	การออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์บนฐานของปรัชญา (1)	3
14.	การออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์บนฐานของปรัชญา (2)	3
15.	การออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์บนฐานของปรัชญา (3)	3
	รวม	<u>45 ชม.</u>



เค้าโครงรายวิชา 01159625

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

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

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

ลำดับ	หัวข้อรายวิชา	จำนวนชั่วโมง	
		บรรยาย	ปฏิบัติการ
1.	ทฤษฎีการเรียนรู้และหลักการของการเสริมสร้างศักยภาพ	2	4
2.	ความท้าทายและปัญหาพศเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน	1	2
3.	ประเด็นปัจจุบันและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	2	4
4.	หลักการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างศักยภาพ	1	2
5.	การเสริมสร้างศักยภาพด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	1	2
6.	การเสริมสร้างศักยภาพด้วยการจัดการเรียนรู้แบบอิงบริบท	1	2
7.	การเสริมสร้างศักยภาพด้วยการเรียนรู้จากคนต้นแบบ	1	2
8.	การเสริมสร้างศักยภาพด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การโต้แย้ง	1	2
9.	การเสริมสร้างศักยภาพด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมส์	1	2
10.	การเสริมสร้างศักยภาพด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา	1	2
11.	การออกแบบนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	2	4
12.	การประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	1	2
	รวม	15 ชม.	30 ชม.

เค้าโครงรายวิชา 01159611

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

รหัสวิชา	01159611	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	พื้นฐานปรัชญาและประวัติศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Foundation of Philosophy and History of Science	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

ลำดับ	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง บรรยาย	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1.	วิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์เทียม	2	2
2.	ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ 1	4	4
3.	ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ 2	4	4
4.	นักปรัชญาเมธีสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา 1	4	4
5.	นักปรัชญาเมธีสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา 2	4	4
6.	กรอบแนวคิดธรรมชาติของวิทยาศาสตร์	2	2
7.	การสอนธรรมชาติของวิทยาศาสตร์	4	4
8.	การประเมินความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์	2	2
9.	งานวิจัยในประเด็นปรัชญา ประวัติศาสตร์ และ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์	4	4
	รวม	<u>30 ชม.</u>	<u>30 ชม.</u>

เค้าโครงรายวิชา 01159621

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

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

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

ลำดับ	หัวข้อรายวิชา	จำนวนชั่วโมง	จำนวนชั่วโมง
		บรรยาย	ปฏิบัติการ
1.	ประวัติและพัฒนาการของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยและต่างประเทศ	2	2
2.	ประเด็นทางวิทยาศาสตร์ศึกษาในอดีตและปัจจุบัน	2	2
3.	รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรในวิทยาศาสตร์ศึกษา	4	4
4.	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลงของหลักสูตร	2	2
5.	แนวทางการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะและการศึกษาฐานสมรรถนะ	4	4
6.	การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์	4	4
7.	การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการเปลี่ยนแปลง	4	4
8.	การนำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ไปใช้	4	4
9.	การประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์	4	4
	รวม	<u>30 ชม.</u>	<u>30 ชม.</u>



เค้าโครงรายวิชา 01159622

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

รหัสวิชา	01159622	2(1-2-3)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ทักษะการคิดในวิทยาศาสตร์ศึกษา	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Thinking Skills in Science Education	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

ลำดับ	หัวข้อรายวิชา	จำนวนชั่วโมง	
		บรรยาย	ปฏิบัติการ
1.	มุมมองเชิงปรัชญาเกี่ยวกับการคิดเชิงวิทยาศาสตร์	1	2
2.	มุมมองเชิงประวัติศาสตร์เกี่ยวกับการคิดเชิงวิทยาศาสตร์	1	2
3.	มุมมองเชิงจิตวิทยาเกี่ยวกับการคิดเชิงวิทยาศาสตร์	1	2
4.	มุมมองเชิงสังคมวิทยาของการคิดเชิงวิทยาศาสตร์	1	2
5.	การคิดเชิงวิพากษ์และการคิดเชิงนวัตกรรม	2	4
6.	การคิดเชิงระบบ	1	2
7.	การคิดเชิงออกแบบ	1	2
8.	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	2	4
9.	การคิดสำหรับการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง	1	2
10.	ประเด็นปัจจุบันและการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการคิดทางวิทยาศาสตร์	2	4
11.	ออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการคิดทางวิทยาศาสตร์	2	4
	รวม	<u>15 ชม.</u>	<u>30 ชม.</u>

## เค้าโครงรายวิชา 01159624

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

รหัสวิชา	01159624	2(1-2-3)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Science Teacher Professional Development	

### เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

ลำดับ	หัวข้อรายวิชา	จำนวนชั่วโมง	
		บรรยาย	ปฏิบัติการ
1.	การเรียนรู้ของครู สมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์ อัตลักษณ์ของครูวิทยาศาสตร์	2	4
2.	เป้าหมายการผลิตและพัฒนาครูวิทยาศาสตร์และสร้าง ความเป็นผู้นำในวิชาชีพ	2	4
3.	กลยุทธ์การพัฒนาครูวิทยาศาสตร์	3	6
4.	การออกแบบการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์	2	4
5.	การประเมินโปรแกรมการพัฒนาครู	3	6
6.	ประเด็นปัจจุบันและการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาครู วิทยาศาสตร์	3	6
	รวม	<u>15 ชม.</u>	<u>30 ชม.</u>

เค้าโครงรายวิชา 01159631

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

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

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

ลำดับ	หัวข้อรายวิชา	จำนวนชั่วโมง	
		บรรยาย	ปฏิบัติการ
1.	การรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์ศึกษา	1	2
2.	จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์ศึกษา	1	2
3.	การวิเคราะห์และการออกแบบสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้	2	4
4.	การพัฒนาความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนด้วยเทคโนโลยี	2	4
5.	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์และนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม	3	6
6.	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ	2	4
7.	เทคโนโลยีในสะเต็มศึกษา	2	4
8.	การเขียนโค้ดในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2	4
	รวม	<u>15 ชม.</u>	<u>30 ชม.</u>



## เค้าโครงรายวิชา 01159691

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

รหัสวิชา	01159691	3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระเบียบวิธีขั้นสูงทางวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Advanced Research Methods in Science Education	

### เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

ลำดับ	หัวข้อรายวิชา	จำนวนชั่วโมง	
		บรรยาย	ปฏิบัติการ
1.	กระบวนการทัศน์ของการวิจัย	2	2
2.	การวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณในวิทยาศาสตร์ศึกษา	3	3
3.	การออกแบบวิจัยที่สอดคล้องกับประเด็นทางวิทยาศาสตร์	3	3
4.	การวิจัยเชิงสำรวจ	2	2
5.	การวิจัยชาติพรรณวรรณกรรม	2	2
6.	การวิจัยเชิงออกแบบ	2	2
7.	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	2	2
8.	การวิจัยตนเอง	2	2
9.	การเก็บรวบรวมข้อมูล	4	4
10.	การวิเคราะห์ข้อมูล	4	4
11.	การเขียนรายงานการวิจัย	4	4
	รวม	<u>30 ชม.</u>	<u>30 ชม.</u>



เรียน

เพื่อโปรดทราบและเก็บเรื่องไว้เป็นหลักฐาน

นสพ. หจ  
5 พฤศจิกายน 2563

คำสั่งภาควิชาการศึกษา

ที่ 18 /2563

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

เพื่อให้หลักสูตรมีคุณภาพและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจ สังคม และการปฏิรูปการศึกษา ดังนั้นจึงเห็นสมควรปรับปรุงหลักสูตร ปรัชญาดุขฎิบัณทิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา และเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ภาควิชาการศึกษา คณะ วิทยาศาสตร์ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการบุคคลดังต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ปรัชญา ดุขฎิบัณทิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

- |                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1. นายพงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ | ประธานกรรมการ           |
| 2. นายชาติรี ฝ่ายคำตา       | กรรมการ                 |
| 3. นายศศิเทพ ปิติพรเทพิน    | กรรมการ                 |
| 4. นายณสรร์ค 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

(รศ. ดร. ศศิเทพ ปิติพรเทพิน)  
รักษาแทนหัวหน้าภาควิชาการศึกษา





คำสั่งคณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ที่ ๙๑ /๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรรวม หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา  
โครงการหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา (ภาคพิเศษ) คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์

เพื่อให้การดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตรรวม หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

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

- |  |                     |
|--|---------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันทรัตน์ เครืออินทร์ | ประธานกรรมการ       |
| ๒. รองศาสตราจารย์ทัศรินทร์ วรรณเกตุศิริ    | กรรมการ             |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิทัศน์ ฝักเจริญผล    | กรรมการ             |
| ๔. นางสาวศิริพร เครือทอง                   | กรรมการ             |
| ๕. นางสาวกุลธิดา นุกุลธรรม                 | กรรมการและเลขานุการ |

โดยให้คณะกรรมการดังกล่าวดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรรวม หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๔

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(รองศาสตราจารย์ ดร.วินัย พูลศรี)  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์



แบบฟอร์มการจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome :PLO) และ  
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)

ชื่อหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 คณะศึกษาศาสตร์

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน (ตามเล่ม มคอ.2)

1. คุณธรรมจริยธรรม	1.1	มีภาวะผู้นำ ริเริ่ม ส่งเสริมด้านการประพฤติปฏิบัติ โดยการใช้หลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม
	1.2	มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน ความขัดแย้ง และข้อบกพร่องทางจรรยาบรรณ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
2. ความรู้	2.1	มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในหลักการ ทฤษฎี และเทคนิคการวิจัย ที่เป็นแก่นในสาขาวิชา
	2.2	สามารถพัฒนานวัตกรรมและสร้างองค์ความรู้ใหม่
3. ทักษะทางปัญญา	3.1	สามารถวิเคราะห์ประเด็นและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
	3.2	สามารถสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้ทั้งภายในและภายนอกสาขาวิชา เพื่อออกแบบและทำโครงการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1	มีภาวะผู้นำ มีความสามารถในการแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพ
	4.2	มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองและองค์กรอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมินวางแผน และปรับปรุง
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี	5.1	สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้แก้ปัญหาอย่างเจาะลึกในสาขาวิชา
	5.2	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
	5.3	สามารถนำเสนอรายงาน วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้า ที่ตีพิมพ์ในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ



## 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO (Program Learning Outcome)

PLO	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ		5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
1. สามารถออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทาง วิทยาศาสตร์ศึกษา เพื่อแก้ปัญหาหรือตอบสนอง ความต้องการของท้องถิ่น ชชาติและนานาชาติ อย่างยั่งยืน โดยอาศัยการบูรณาการข้ามศาสตร์ และสมรรถนะสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตและ การทำงาน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2. สามารถทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผล กระทบต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3. มีภาวะผู้นำ มีความกล้าหาญทางวิชาการ และ อุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวมในทางสร้างสรรค์ อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา และความผาสุกในสังคม	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●
4. สามารถเรียนรู้โดยนำตนเอง มีกรอบความคิด แบบเติบโต มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●

## 3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี

แผนการศึกษา แบบ 1.1 และ 2.1

ชั้นปี	ผลลัพธ์	ความสอดคล้องกับ PLO	รายวิชา/กิจกรรม/วิธีการ สอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์
1	1. นิสิตเข้าใจหลักการ ทฤษฎี และแนวคิดสำคัญในทาง วิทยาศาสตร์ศึกษา	ข้อที่ 4. สามารถเรียนรู้โดยนำ ตนเอง มีกรอบความคิดแบบเติบโต มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู	- รายวิชา 01159612, 01159625, 01159697 - การใช้กรณีศึกษา - การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐาน - การเรียนที่เน้นทักษะ การคิด - การมอบหมายงาน เดี่ยวและงานกลุ่ม - การนำเสนองานของ นิสิต	- การสังเกตพฤติกรรม การเรียน ได้แก่ การ ตอบคำถาม การเข้าชั้น เรียน การมีส่วนร่วมใน กิจกรรมการเรียนการสอน - การประเมินผลงานของ นิสิตที่ผู้สอนมอบหมาย - การสอบความรู้ ภาควิชา

ชั้นปี	ผลลัพธ์	ความสอดคล้องกับ PLO	รายวิชา/กิจกรรม/วิธีการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์
	2. นิสิตสามารถสรุปแนวคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์และ วิพากษ์บทความวิจัยได้	ข้อที่ 2. สามารถทำวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ ข้อที่ 4 สามารถเรียนรู้โดยนำตนเอง มีกรอบความคิดแบบเติบโต มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู	- รายวิชา 01153691, 01159697 - การใช้กรณีศึกษา - การเรียนที่เน้นทักษะการคิด - การมอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่ม - การนำเสนอของนิสิต - การจัดสัมมนาเพื่อจัดการความรู้และบริการวิชาการ	- การสังเกตพฤติกรรม การเรียน ได้แก่ การตอบคำถาม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน - การประเมินผลงานของนิสิตที่ผู้สอนมอบหมาย - การสอบความรู้ภาคทฤษฎี - ความพึงพอใจการสัมมนา
	3. นิสิตสามารถเขียนบทความปริทัศน์เกี่ยวกับทฤษฎีและหรือแนวคิดสำคัญทางวิทยาศาสตร์ศึกษาได้	2. สามารถทำวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ	- รายวิชา 01153691, 01159697 - ฝึกเขียนงานเชิงวิชาการ - การมอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่ม - การนำเสนอของนิสิต - กิจกรรม double blind review	- การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ - การประเมินความก้าวหน้าของการเขียนบทความปริทัศน์ - บทความปริทัศน์จำนวน 1 เรื่อง
	4. นิสิตพัฒนาโครงการวิจัยที่มีคุณภาพ	2. สามารถทำวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ ข้อที่ 4. สามารถเรียนรู้โดยนำตนเอง มีกรอบความคิดแบบเติบโต มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู	- รายวิชา 01159697 - ฝึกเขียนงานเชิงวิชาการภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา - การนำเสนอของนิสิต - กิจกรรมเพื่อผู้วิพากษ์	- โครงการวิทยานิพนธ์ที่ผ่านการสอบป้องกัน - ความพึงพอใจผู้รับฟังการสอบโครงการวิทยานิพนธ์แบบเปิดสาธารณะ
2	1. สามารถออกแบบ พัฒนา ทาคุณภาพเครื่องมือวิจัยและนวัตกรรมการศึกษา	ข้อที่ 1. สามารถออกแบบและ พัฒนานวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา เพื่อแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น ชาติและนานาชาติอย่างยั่งยืน โดยอาศัยการบูรณาการข้าม	- รายวิชา 01159697 - ทำวิจัยเพื่อพัฒนาเครื่องมือและนวัตกรรมการศึกษา - กิจกรรมนำเสนอผลงาน	- เครื่องมือวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีคุณภาพ - บทความปริทัศน์จำนวน 1 เรื่อง



ชั้นปี	ผลลัพธ์	ความสอดคล้องกับ PLO	รายวิชา/กิจกรรม/วิธีการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์
		ศาสตร์และสมรรถนะสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตและการทำงาน	- กิจกรรมเพื่อนผู้วิพากษ์	
	2. นิสิตสามารถทำวิจัยเพื่อประเมินความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับตัวแปรในงานวิจัย	ข้อที่ 2. สามารถทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ	- รายวิชา 01159697 - การดำเนินการตามแผนการทำวิทยานิพนธ์ที่เป็นข้อตกลงระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิต	- คุณภาพโครงการวิจัยเพื่อศึกษาความต้องการจำเป็น - คุณภาพของรายงานความต้องการจำเป็น - บทความวิจัยจำนวน 1 บทความ
3	1. นิสิตสามารถนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการ	ข้อที่ 2. สามารถทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ ข้อที่ 3. มีภาวะผู้นำ มีความกล้าหาญทางวิชาการ และอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวมในทางสร้างสรรค์ อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา และความผาสุกในสังคม	- รายวิชา 01159697 - การนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมระดับชาติ	- นำเสนอผลงานในการประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ จำนวน 2 เรื่อง
	2. นิสิตสามารถนำเสนอและสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้และเขียนบทความวิจัยระดับนานาชาติได้	ข้อที่ 2. สามารถทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ ข้อที่ 3. มีภาวะผู้นำ มีความกล้าหาญทางวิชาการ และอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวมในทางสร้างสรรค์ อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา และความผาสุกในสังคม	- รายวิชา 01159697 - ปฏิบัติการเขียนร่างวิทยานิพนธ์ - การให้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา - กิจกรรมเพื่อนผู้วิพากษ์	- การประเมินร่างวิทยานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษา - ผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ - บทความวิจัยระดับนานาชาติ 1 เรื่อง
	3. นิสิตสามารถจัดสัมมนาระดับชาติเพื่อเผยแพร่ความรู้ในประเด็นวิทยาศาสตร์ศึกษา	ข้อที่ 3. มีภาวะผู้นำ มีความกล้าหาญทางวิชาการ และอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวมในทางสร้างสรรค์ อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา และความผาสุกในสังคม	- การจัดทำและขออนุมัติโครงการบริการวิชาการ - ประชุมเตรียมการและดำเนินการโครงการ	- ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรม



แผนการศึกษา แบบ 2.2

ชั้นปี	ผลลัพธ์	ความสอดคล้องกับ PLO	รายวิชา/กิจกรรม/วิธีการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์
1	1. นิสิตเข้าใจหลักการ ทฤษฎี และแนวคิดสำคัญในทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	ข้อที่ 4. สามารถเรียนรู้โดยนำตนเอง มีกรอบความคิดแบบเติบโต มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู	- รายวิชา 01159612, 01159625, 01159697 - การใช้กรณีศึกษา - การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน - การเรียนที่เน้นทักษะการคิด - การมอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่ม - การนำเสนองานของนิสิต	- การสังเกตพฤติกรรม การเรียน ได้แก่ การตอบคำถาม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน - การประเมินผลงานของนิสิตที่ผู้สอนมอบหมาย - การสอบความรู้ภาคทฤษฎี
	2. นิสิตสามารถสรุปแนวคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์และวิพากษ์บทความวิจัยได้	ข้อที่ 2. สามารถทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ ข้อที่ 4 สามารถเรียนรู้โดยนำตนเอง มีกรอบความคิดแบบเติบโต มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู	- รายวิชา 01153691, 01159697 - การใช้กรณีศึกษา - การเรียนที่เน้นทักษะการคิด - การมอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่ม - การนำเสนองานของนิสิต - การจัดสัมมนาเพื่อจัดการความรู้และบริการวิชาการ	- การสังเกตพฤติกรรม การเรียน ได้แก่ การตอบคำถาม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน - การประเมินผลงานของนิสิตที่ผู้สอนมอบหมาย - การสอบความรู้ภาคทฤษฎี - ความพึงพอใจจัดการสัมมนา
	3. นิสิตสามารถเขียนบทความปริทัศน์เกี่ยวกับทฤษฎีและหรือแนวคิดสำคัญทางวิทยาศาสตร์ศึกษาได้	ข้อที่ 2. สามารถทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ	- รายวิชา 01153691, 01159697 - การใช้กรณีศึกษา - การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน - กิจกรรมเพื่อนผู้วิพากษ์	- การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ - การประเมินความก้าวหน้าของการเขียนบทความปริทัศน์ - บทความปริทัศน์จำนวน 1 เรื่อง

ชั้นปี	ผลลัพธ์	ความสอดคล้องกับ PLO	รายวิชา/กิจกรรม/วิธีการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์
2	1. นิสิตพัฒนาโครงการวิจัยที่มีคุณภาพ	ข้อที่ 2. สามารถทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ ข้อที่ 4. สามารถเรียนรู้โดยนำตนเอง มีกรอบความคิดแบบเติบโต มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู	- รายวิชา 01159697 - ฝึกเขียนงานเชิงวิชาการภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา - การมอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่ม - การนำเสนองานของนิสิต - กิจกรรมเพื่อผู้วิพากษ์	- การเขียนสังเคราะห์ในการตรวจสอบเอกสาร - โครงการวิทยานิพนธ์ที่ผ่านการสอบป้องกัน - การสอบโครงการวิทยานิพนธ์แบบเปิดสาธารณะ
	2. นิสิตสามารถสามารถออกแบบพัฒนา ทาคุณภาพเครื่องมือวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา	ข้อที่ 1. สามารถออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา เพื่อแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น ชาติและนานาชาติอย่างยั่งยืน โดยอาศัยการบูรณาการข้ามศาสตร์และสมรรถนะสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตและการทำงาน ข้อที่ 2. สามารถทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ	- รายวิชา 01159697 - ทำวิจัยเพื่อพัฒนาเครื่องมือและนวัตกรรมการศึกษา - กิจกรรมเพื่อนผู้วิพากษ์ - กิจกรรมนำเสนอผลงาน	- เครื่องมือวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีคุณภาพ - บทความปริทัศน์จำนวน 1 เรื่อง
	3. นิสิตสามารถทำวิจัยเพื่อประเมินความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับแปรในงานวิจัย	ข้อที่ 2. สามารถทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ	- รายวิชา 01159697 - การดำเนินการตามแผนการทำวิทยานิพนธ์ที่เป็นข้อตกลงระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิต	- คุณภาพโครงการวิจัยเพื่อศึกษาความต้องการจำเป็น - คุณภาพของรายงานความต้องการจำเป็น - บทความวิจัยจำนวน 1 บทความ
3	1. นิสิตสามารถทำวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของนวัตกรรมการศึกษา	ข้อที่ 1. สามารถออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา เพื่อแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น ชาติและนานาชาติอย่างยั่งยืน โดยอาศัยการบูรณาการข้ามศาสตร์และสมรรถนะสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตและการทำงาน ข้อที่ 2. สามารถทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อ	- ปฏิบัติการเขียนบทความวิจัย - การให้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา	- ผลการหาคุณภาพประสิทธิภาพและประสิทธิผลของเครื่องมือวิจัย - บทความวิจัยจำนวน 1 บทความ

ชั้นปี	ผลลัพธ์	ความสอดคล้องกับ PLO	รายวิชา/กิจกรรม/วิธีการ สอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์
		ต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ		
	2. นิสิตสามารถนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการ	ข้อที่ 2. สามารถทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ ข้อที่ 3. มีภาวะผู้นำ มีความกล้าหาญทางวิชาการ และอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวมในทางสร้างสรรค์ อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา และความผาสุกในสังคม	- รายวิชา 01159697 - การนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมระดับชาติ	- นำเสนอผลงานในการประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ จำนวน 2 เรื่อง
4	1. นิสิตสามารถนำเสนอและสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้และเขียนบทความวิจัยระดับนานาชาติได้	ข้อที่ 2. สามารถทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ ข้อที่ 3. มีภาวะผู้นำ มีความกล้าหาญทางวิชาการ และอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวมในทางสร้างสรรค์ อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา และความผาสุกในสังคม	- รายวิชา 01159697 - ปฏิบัติการเขียนร่างวิทยานิพนธ์ - การให้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา	- การประเมินร่างวิทยานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษา - ความพึงพอใจผู้รับฟังการสอบโครงการวิทยานิพนธ์แบบเปิดสาธารณะ - ผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ - บทความวิจัยระดับนานาชาติ 1 เรื่อง
	2. จัดสัมมนาในระดับชาติเพื่อเผยแพร่ความรู้ในประเด็นวิทยาศาสตร์ศึกษา	ข้อที่ 3. มีภาวะผู้นำ มีความกล้าหาญทางวิชาการ และอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวมในทางสร้างสรรค์ อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา และความผาสุกในสังคม	- การจัดทำและขออนุมัติโครงการบริการวิชาการ - ประชุมเตรียมการและดำเนินการโครงการ	- ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรม