

รหัสหลักสูตร :



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2567)



สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบอนุมัติหลักสูตร ในคราวประชุม
ครั้งที่ 9/2566 เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2566

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2567)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
คณะ/สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

1. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

1.1 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
ภาษาอังกฤษ Master of Science Program in Science Education

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา)
ชื่อย่อ วท.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Master of Science (Science Education)
ชื่อย่อ M.Sc. (Science Education)

1.3 วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1 แบบวิชาการที่ 1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
แผน 1 แบบวิชาการที่ 2 ไม่น้อยกว่า 49 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

(1) ระดับการศึกษา

ระดับปริญญาโท

(2) ประเภทการศึกษา

ปริญญาโท แผน 1 แบบวิชาการ

(3) รูปแบบการจัดการศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

แผน 1 แบบวิชาการที่ 1 มี ไม่มี

แผน 1 แบบวิชาการที่ 2 มี ไม่มี

(4) ภาษาที่ใช้

หลักสูตรการจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

(5) การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้

(6) การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

(7) ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

(8) สถานที่จัดการศึกษา

- มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

1.6 ระบบการจัดการศึกษา

(1) ระบบ

- ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

(2) การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- มี อาจารย์ให้มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน จำนวนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาและดุลยพินิจของอธิการบดี

(3) วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- | | |
|------------------|-------------------------|
| ภาคการศึกษาที่ 1 | เดือนมิถุนายน – กันยายน |
| ภาคการศึกษาที่ 2 | เดือนตุลาคม – มกราคม |
| ภาคฤดูร้อน | เดือนมีนาคม – พฤษภาคม |

1.7 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- (1) เป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2567
- (2) เวลาที่เริ่มใช้หลักสูตรนี้
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567
- (3) คณะกรรมการประจำคณะ ได้รับความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม
ครั้งที่ 1/2566 เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2566
- (4) สภาวิชาการ ได้ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในคราวประชุม
ครั้งที่ 6/2566 เมื่อวันที่ 14 กันยายน 2566
- (5) สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบอนุมัติหลักสูตรในคราวประชุม
ครั้งที่ 9/2566 เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2566

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) ครู หรือบุคลากรทางการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์
- (2) นักวิจัยด้านการศึกษาหรือด้านวิทยาศาสตร์
- (3) นักวิชาการทางการศึกษาหน่วยงานรัฐบาลหรือหน่วยงานเอกชน
- (4) เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

2. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2567) เป็นหลักสูตรที่สำรวจความต้องการจาก ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า ครู ผู้อำนวยการ ศึกษานิเทศก์ ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และวิทยาศาสตร์ทั่วไป ในเขตพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โดยกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อหาความต้องการจำเป็น (Needs) และวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย ที่มุ่งสร้างบุคลากรทางการศึกษานักวิทยาศาสตร์ และนักวิจัย เป็นผู้มีความฉลาดรู้วิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล ให้การผลิตมหาบัณฑิตที่มีจิตสำนึกของความเป็นพลเมืองดี ที่สร้างสรรค์ประโยชน์ต่อสังคม และมีศักยภาพบนพื้นฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ มีคุณธรรมจริยธรรมอันดีงาม หลักสูตรกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามหลักการอนุกรมวิธานการเรียนรู้ (Learning taxonomy) ใช้หลักการของการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (OBE) และผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะ (Specific Learning Outcome) เพื่อออกแบบการจัดการเรียนรู้รายวิชาและกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 โดยกำหนดรายวิชาต่างๆ ทั้งรายวิชาบังคับและรายวิชาเลือกที่มีความสอดคล้องกับปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรดังนี้

2.1 ปรัชญา

บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การวิจัย นวัตกรรม ความฉลาดรู้แก้ปัญหาท้องถิ่น บนพื้นฐานจรรยาบรรณวิชาชีพและจรรยาบรรณการวิจัย

2.2 วัตถุประสงค์

(1) สามารถอธิบายหลักการ แนวคิด และทฤษฎีด้านศึกษาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนางานวิจัยหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ สำหรับการเขียนบทความวิจัยในการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ

(2) สามารถใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าข้อมูล วิจัย การถ่ายทอด สื่อสารได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ และพัฒนานวัตกรรมด้านศึกษาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในท้องถิ่นได้

(3) มีปฏิสัมพันธ์ คุณธรรม สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ พร้อมทั้งปฏิบัติตนอยู่บนพื้นฐานของจรรยาบรรณวิชาชีพและจรรยาบรรณการวิจัย

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้

(1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

เมื่อผู้เรียนสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ผู้เรียนจะสามารถ

แผน 1 แบบวิชาการ

PLO1 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาที่สามารถพัฒนางานวิจัยหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่

PLO2 สามารถใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำหรับการค้นคว้าข้อมูล วิจัย การถ่ายทอด สื่อสารในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

PLO3 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาระดับชาติ หรือนานาชาติ บนพื้นฐานของจรรยาบรรณการวิจัย

PLO4 ประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา เพื่อแก้ไขปัญหาในท้องถิ่นได้

PLO5 ประยุกต์ใช้จรรยาบรรณวิชาชีพครูเพื่อปฏิบัติงานในองค์กร

(2) ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ตารางที่ 2.3-1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรที่แสดงถึงระดับตามอนุกรมวิธานของบลูมและความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้เฉพาะทางและผลการเรียนรู้ทั่วไป

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	อนุกรมวิธานของบลูม (Bloom's Taxonomy)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)
PLO1 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาที่สามารถพัฒนางานวิจัยหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่	Analyzing (S4) Articulation (E4)	CLO1.1: นำหลักการ แนวคิด ทฤษฎีใช้ในการทำปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ (ใน 1 สาขาวิชาย่อย) อย่างถูกต้อง CLO1.2: นำหลักการ แนวคิด ทฤษฎีมาประยุกต์ใช้พัฒนางานวิจัยหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่
PLO2 สามารถใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำหรับการค้นคว้าข้อมูล วิจัย การถ่ายทอด สื่อสารในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	Applying (K3) Precision (S3)	CLO2.1: สามารถใช้เทคโนโลยีสืบค้นวรรณกรรมที่มีแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้ด้วยตัวเอง CLO2.2: สามารถใช้เทคโนโลยีถ่ายทอดองค์ความรู้และสื่อสารได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
PLO3 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาระดับชาติหรือนานาชาติ บนพื้นฐานของจรรยาบรรณการวิจัย	Evaluating (K5) Precision (S3)	CLO3.1: เขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ ในรายวิชาวิทยานิพนธ์ CLO3.2: ปฏิบัติตนอยู่บนพื้นฐานของจรรยาบรรณการวิจัย
PLO4 ประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา เพื่อแก้ไขปัญหาในท้องถิ่นได้	Evaluating (K5) Precision (S3) Valunig (A4)	CLO4.1: ศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขในท้องถิ่นได้
PLO5 ประยุกต์ใช้จรรยาบรรณวิชาชีพครูเพื่อปฏิบัติงานในองค์กร	Analyzing (K4) Manipulation (S2) Receivnig phenomena (S1)	CLO5.1: แบบวิชาการที่ 1 สามารถคงวิทยฐานะครูในขณะที่เรียนในหลักสูตรได้ แบบวิชาการที่ 2 ปฏิบัติตนอยู่บนพื้นฐานของจรรยาบรรณวิชาชีพครู

3. โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

3.1 โครงสร้างหลักสูตร

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

แผน 1 แบบวิชาการที่ 1	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
แผน 1 แบบวิชาการที่ 2	ไม่น้อยกว่า	49	หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร		แผน 1 แบบวิชาการที่ 1	แผน 1 แบบวิชาการที่ 2
1) หมวดวิชาสัมพันธ์	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต	9 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต	28 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ		9 หน่วยกิต	9 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาศึกษาศาสตร์		-	13 หน่วยกิต
2.3.1 กลุ่มวิชาชีพครู		-	6 หน่วยกิต
2.3.2 กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		-	7 หน่วยกิต
3) วิทยานิพนธ์		12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
4) หมวดวิชาเสริม		ไม่นับหน่วยกิต	ไม่นับหน่วยกิต
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต	49 หน่วยกิต

รายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร

1) ความหมายของเลขรหัสรายวิชา การกำหนดเลขรหัสรายวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย ตัวเลขรหัสทั้งหมด 7 ตัว รายละเอียด ดังต่อไปนี้

(1) ระบบรหัสวิชายึดพื้นฐานของระบบรหัสเดิม

(2) การจัดกลุ่มวิชา สาขาวิชา ยึดระบบการจัดหมวดสาขาวิชา ของ ISCED (International Standard Classification Education) เป็นแนวทาง

(3) การจัดกลุ่มวิชาและสาขาวิชา ยึดหลัก 3 ประการ คือ

(3.1) ยึดสาระสำคัญ (Concept) ของคำอธิบายรายวิชา

(3.2) ยึดฐานกำเนิดของรายวิชา

(3.3) อาศัยผู้เชี่ยวชาญ

(4) รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัว

(4.1) เลขตัวที่ 1 - 3 กลุ่มวิชาและสาขาวิชา

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

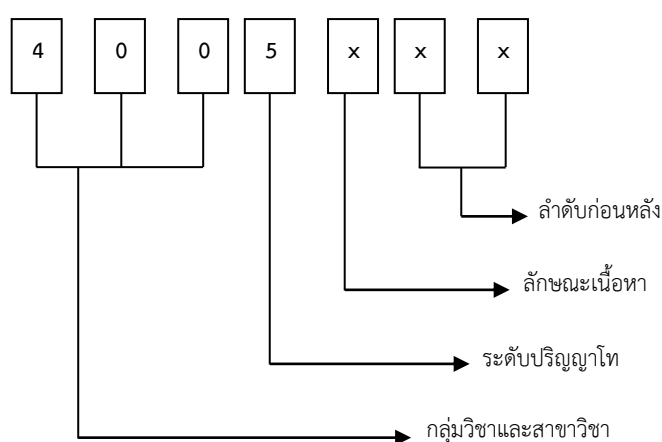
เลข 5 ระดับปริญญาโท

เลขตัวที่ 5 หมวดวิชา

เลข 0 หมวดวิชาสัมพันธ์

เลข 1	หมวดวิชาฟิสิกส์
เลข 2	หมวดวิชาเคมี
เลข 3	หมวดวิชาชีววิทยา
เลข 4	หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
เลข 5	หมวดวิชาคณิตศาสตร์
เลข 6	หมวดวิชาศึกษาศาสตร์
เลข 7	หมวดวิทยานิพนธ์
เลข 8	หมวดวิชาไม่นับหน่วยกิต

เลขตัวที่ 6 – 7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา



3.2 รายวิชาและหน่วยกิต

1) หมวดวิชาสัมพันธ์		ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา			น(ท-ป-อ)
4005001	สหวิทยาการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ Interdisciplinary Learning Process of Sciences			3(3-0-6)
4005002	การวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ Research for Educational Sciences Development			3(3-0-6)
4005003	กลยุทธ์การสื่อสารและการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา วิทยาศาสตร์ Communication and Educational Innovation Development Strategy			3(3-0-6)
รายวิชาสัมพันธ์				(ไม่นับหน่วยกิต)
4005004	สัมมนา Seminar			1(0-2-1)

2) หมวดวิชาเฉพาะ

แผน 1 แบบวิชาการที่ 1	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
แผน 1 แบบวิชาการที่ 2	ไม่น้อยกว่า	28	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ		9	หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนในรายวิชาเอกบังคับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ดังนี้

กลุ่มวิชาฟิสิกส์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4005101	กลศาสตร์เชิงบูรณาการ Integrated Mechanics	3(2-2-5)
4005102	แม่เหล็กไฟฟ้าเชิงบูรณาการ Integrated Electromagnetics	3(2-2-5)
4005103	กลศาสตร์ควอนตัมเชิงบูรณาการ Integrated Quantum Mechanics	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาเคมี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4005201	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง Advanced Organic Chemistry	3(2-2-5)
4005202	เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง Advanced Analytical Chemistry	3(2-2-5)
4005203	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง Advanced Physical Chemistry	3(3-2-5)

กลุ่มวิชาชีววิทยา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4005301	ชีววิทยาเชิงบูรณาการ Integrated Biology	3(2-2-5)
4005302	เซลล์และชีววิทยาโมเลกุลขั้นสูง Advanced Cell and Molecular Biology	3(2-2-5)
4005303	ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์ Biodiversity and Conservation	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4005401	กระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ Scientific Thinking	3(2-2-5)
4005402	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กับสังคมเพื่อพัฒนาการคิด Science Education and Thinking Development	3(2-2-5)
4005403	การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ Contemporary Science Teaching Management	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4005501	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ขั้นสูง Advance Mathematical Analysis	3(2-2-5)
4005502	หลักมูลของคณิตศาสตร์นามธรรม Fundamentals of Abstract Mathematics	3(2-2-5)
4005503	การวิจัยทางทางคณิตศาสตร์ศึกษาและโครงการคณิตศาสตร์ Research in Mathematics Education and Mathematics Project	3(2-2-5)

2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งที่ตรงกับวิชาเอกบังคับไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ดังนี้

กลุ่มวิชาฟิสิกส์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4005104	คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์เชิงบูรณาการ Integrated Mathematics used in Physics.	3(3-0-6)
4005105	โลก ดาราศาสตร์และอวกาศเชิงบูรณาการ Integrated Earth Science, Astronomy and Space	3(2-2-5)
4005106	ฟิสิกส์อุณหภาพเชิงบูรณาการ Integrated Thermal Physics	3(2-2-5)
4005107	ฟิสิกส์ของคลื่นเชิงบูรณาการ Integrated Physics of Waves	3(2-2-5)
4005108	ฟิสิกส์นิวเคลียร์เชิงบูรณาการ Integrated Nuclear Physics of Waves	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาเคมี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4005204	การออกแบบการทดลองเพื่อการวิเคราะห์ทางเคมี Experimental Design for Chemical Analysis	3(2-2-5)
4005205	เคมีบูรณาการสำหรับครู Integrated Chemistry for Teachers	3(2-2-5)
4005206	เคมีวิเคราะห์เชิงสเปกโทรสโกปี Spectroanalytical Chemistry	3(3-2-5)
4005207	ความปลอดภัยและการจัดการเกี่ยวกับสารเคมี Chemical Safety and Management	3(3-2-5)
4005208	นวัตกรรมการสอนสำหรับครูเคมี Teaching Innovation for Chemistry Teachers	3(3-2-5)
4005209	เคมีพื้นผิว Surface Chemistry	3(3-2-5)
4005210	เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติขั้นสูง Advanced Natural Products Chemistry	3(3-2-5)

กลุ่มวิชาชีววิทยา		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4005304	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชขั้นสูง Advanced Plant Tissue Culture	3(2-2-5)
4005305	เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ Modern Biotechnology	3(2-2-5)
4005306	เทคโนโลยีดีเอ็นเอ DNA Technology	3(2-2-5)
4005307	เทคนิคทางชีววิทยา Biological Technique	3(2-2-5)
4005308	หัวข้อเลือกสรรทางชีววิทยา Selected Topics in Biology	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4005404	สื่อวัตกรรมการสอนและการออกแบบห้องเรียนวิทยาศาสตร์ Innovative Instructional Media and Science Classroom Design Principles	3(2-2-5)
4005405	การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน Science Activities in School	3(2-2-5)
4005406	เทคโนโลยีบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับวิทยาศาสตร์ศึกษา Mobile Technology for Science Teachers	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
4005504	ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์ Graph theory and applications	3(2-2-5)
4005505	ทฤษฎีแผนแบบเชิงการจัด Combinatorial design theory	3(2-2-5)
4005506	หัวข้อพิเศษทางการวิเคราะห์ Special topics in analysis	3(2-2-5)
4005507	หัวข้อพิเศษทางพีชคณิต Special topics in algebra	3(2-2-5)
4005508	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ Special topics in applied mathematics	3(2-2-5)
4005509	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ศึกษา Special topics in applied mathematics education	3(2-2-5)
4005510	หัวข้อพิเศษทางนวัตกรรมคณิตศาสตร์ Special topics in mathematics innovation	3(2-2-5)

2.3	กลุ่มวิชาศึกษาศาสตร์ (เฉพาะแผน1 แบบวิชาการที่ 2)	13	หน่วยกิต
	กรณีขอใบประกอบวิชาชีพต้องศึกษารายวิชาดังต่อไปนี้		
2.3.1	กลุ่มวิชาชีพครู	6	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		น(ท-ป-อ)
4005601	การประกันคุณภาพการศึกษา ปรัชญา และการพัฒนาหลักสูตร Educational Quality Assurance, Philosophy and Curriculum Development		3(3-0-6)
4005602	จิตวิทยาและคุณธรรมความเป็นครู Psychology and Moral Ethics for Teacher		3(3-0-6)
2.3.2	กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		น(ท-ป-อ)
4005603	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียนและการถอดบทเรียน ชุมชนสัมพันธ์ Practicum in Profession of Teaching and Lesson Learned in Community Relations		1(45)
4005604	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Teaching internship 1		3(135)
4005605	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Teaching internship 1		3(135)
3)	หมวดวิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		น(ท-ป-อ)
4005701	วิทยานิพนธ์ 1 Thesis 1		6(270)
4005702	วิทยานิพนธ์ 2 Thesis 2		6(270)
4)	หมวดวิชาเสริม		(ไม่นับหน่วยกิต)
	*บังคับเรียนทุกแผนการเรียน		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		น(ท-ป-อ)
1555401	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา English for Graduate Students		3(3-0-6)

3.4 แผนการศึกษา

แผนการเรียน แผน 1 แบบวิชาการที่ 1 (รวม 36 หน่วยกิต) ที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
หมวดวิชาสัมพันธ์	4005001	สหวิทยาการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
หมวดวิชาสัมพันธ์	4005002	การวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์	4005xxx	รายวิชาเอกบังคับ วิชาที่ 1	3(x-x-x)
กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์	4005xxx	รายวิชาเอกบังคับ วิชาที่ 2	3(x-x-x)
รวม			12

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
หมวดวิชาสัมพันธ์	4005003	กลยุทธ์การสื่อสารและการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์	4005xxx	รายวิชาเอกบังคับ วิชาที่ 3	3(x-x-x)
กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์	4005xxx	รายวิชาเอกเลือก วิชาที่ 1	3(x-x-x)
กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์	4005xxx	รายวิชาเอกเลือก วิชาที่ 2	3(x-x-x)
วิทยานิพนธ์	4005004	สัมมนา	1(0-2-1) ไม่นับหน่วยกิต
รวม			12

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	4005701	วิทยานิพนธ์ 1	6(270)
รวม			6

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	4005702	วิทยานิพนธ์ 2	6(270)
รวม			6

แผนการเรียน แผน 1 แบบวิชาการที่ 2 (รวม 49 หน่วยกิต)

แบบประสงค์ขอใบประกอบวิชาชีพครู

ที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
หมวดวิชาสัมพันธ์	4005001	สหวิทยาการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
หมวดวิชาสัมพันธ์	4005002	การวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์	4005xxx	รายวิชาเอกบังคับ วิชาที่ 1	3(x-x-x)
กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์	4005xxx	รายวิชาเอกบังคับ วิชาที่ 2	3(x-x-x)
กลุ่มวิชาด้านศึกษาศาสตร์	4005603	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียนและการถอดบทเรียนชุมชนสัมพันธ์	1(45)
รวม			13

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
หมวดวิชาสัมพันธ์	4005003	กลยุทธ์การสื่อสารและการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์	4005xxx	รายวิชาเอกบังคับ วิชาที่ 3	3(x-x-x)
กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์	4005xxx	รายวิชาเอกเลือก วิชาที่ 1	3(x-x-x)
กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์	4005xxx	รายวิชาเอกเลือก วิชาที่ 2	3(x-x-x)
วิทยานิพนธ์	4005004	สัมมนา	1(0-2-1) ไม่นับหน่วยกิต
รวม			12

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 3

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
กลุ่มวิชาด้านศึกษาศาสตร์	4005601	การประกันคุณภาพการศึกษา ปรัชญา และการพัฒนาหลักสูตร	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาด้านศึกษาศาสตร์	4005602	จิตวิทยาและคุณธรรมความเป็นครู	3(3-0-6)
รวม			6

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
กลุ่มวิชาด้าน ศึกษาศาสตร์	4005604	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	3(135)
วิทยานิพนธ์	4005701	วิทยานิพนธ์ 1 Thesis 1	6(270)
รวม			9

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
กลุ่มวิชาด้าน ศึกษาศาสตร์	4005605	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	3(135)
วิทยานิพนธ์	4005702	วิทยานิพนธ์ 2 Thesis 2	6(270)
รวม			9

3.5 คำอธิบายรายวิชา

ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก