หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์ (4 ปี)
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566

คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษาการดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาอาจเปิดภาคฤดูร้อนและใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ระยะเวลาการจัดให้มีการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา ดังนี้

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนกรกฎาคม - ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนธันวาคม- มีนาคม

ภาคฤดูร้อนเดือนเมษายน - มิถุนายน

หรือให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง มีผลการเรียนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2.75 มีค่านิยม เจตคติที่ดี และคุณลักษณะเหมาะสมกับวิชาชีพครู

2.2.2 สอบผ่านข้อสอบวัดคุณลักษณะความเป็นครู และผ่านเกณฑ์การคัดเลือกของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ/หรือ เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับการคัดเลือกซึ่งสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีเป็นผู้กำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 การปรับตัวในการเรียนระบบอุดมศึกษา ซึ่งเป็นระบบเน้นการเรียนรู้และควบคุมตนเอง

2.3.2 นักศึกษาแรกเข้ามีพื้นฐานความรู้ในระดับที่แตกต่างกัน อาจเกิดการได้เปรียบเสียเปรียบทางการศึกษา

2.3.3 การจัดการเวลาระหว่างการเรียนและการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะและมหาวิทยาลัย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย คณะ และสาขาวิชาจัดประชุมผู้ปกครอง จัดระบบการปรึกษาแนะแนวโดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและฝ่ายกิจการนักศึกษาดูแลประสานงานกับคณาจารย์ผู้สอน และผู้ปกครองในกรณีที่มีปัญหา

2.4.2 จัดให้มีการสอบวัดระดับความสามารถพื้นฐานตามที่มหาวิทยาลัยกาหนดสำหรับนักศึกษาแรกเข้าทุกคน กรณีที่นักศึกษาสอบวัดระดับได้คะแนนไม่เป็นไปตามที่คณะกำหนดนักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน วิชาปรับพื้นฐาน

2.4.3 จัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษา มีแผนการให้คำปรึกษาที่เป็นระบบ หรือจัดระบบการให้คำปรึกษาแบบออนไลน์

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	**จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา**				
	2566	**2567**	**2568**	**2569**	**2570**
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	**60**	**120**	**180**	**240**	**240**
จำนวนผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	**-**	**-**	**-**	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	**ปีงบประมาณ**				
	2566	**2567**	**2568**	**2569**	**2570**
1. เงินรายได้					
1.1. ค่าลงทะเบียน	702,000	1,350,000	1,872,000	2,178,000	2,178,000
1.2. ธรรมเนียมการศึกษา	527,400	973,800	1,420,200	1,866,600	1,866,600

2. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล					
2.1 งบบุคลากร	3,237,720	3,399,606	3,569,586	3,748,066	3,748,066
2.2 งบดำเนินการ	180,000	360,000	540,000	720,000	720,000
รวมทั้งหมด	**4,647,120**	**6,083,406**	**7,401,786**	**8,512,666**	**8,512,666**

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	**ปีงบประมาณ**				
	2566	**2567**	**2568**	**2569**	**2570**
1. งบบุคลากร	3,237,720	3,399,606	3,569,586	3,748,066	3,748,066
2. งบดำเนินการ	845,640	1,610,280	2,299,320	2,858,760	2,858,760
รวมทั้งหมด	4,083,360	5,009,886	5,868,906	6,606,826	6,606,826
ประมาณค่าใช้จ่ายหนึ่งคนต่อปี	68,056	41,749	32,605	27,528	27,528

หมายเหตุ : ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปีเฉลี่ย 42,485 บาท/คน/ปี

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อนเมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ทั้งนี้เป็นไปตามข้อบังคับที่มหาลัยกำหนด

หลักเกณฑ์การเทียบโอนให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีว่าด้วยการโอนผลการเรียน พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ข)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า **140 หน่วยกิต**

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**ไม่น้อยกว่า**	**30 หน่วยกิต**
1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาภาษา	เรียน	9 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	เรียนไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	**ไม่น้อยกว่า**	**104 หน่วยกิต**
1) กลุ่มวิชาชีพครู	เรียนไม่น้อยกว่า	**44 หน่วยกิต**
1.1) วิชาชีพครู		31 หน่วยกิต
1.2) วิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครู		13 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาเอก		**60 หน่วยกิต**
2.1) กลุ่มวิชาเอกบังคับ		45 หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาเอกเลือก	เรียนไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	**ไม่น้อยกว่า**	**6 หน่วยกิต**

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มวิชาชีพครู)

เลขรหัสวิชาที่ใช้ในหลักสูตรหมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาชีพครู) ประกอบด้วย เลข 7 หลัก มีความหมาย ดังนี้

เลขลำดับที่ 1-3 หมายถึง สาขาวิชาหรือกลุ่มวิชาที่รับผิดชอบ คือ

100 หมายถึง รายวิชาที่ไม่สามารถจัดเข้ากลุ่มวิชาใดได้

101 หมายถึง หลักการศึกษา

102 หมายถึง หลักสูตรและการสอน

103 หมายถึง เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

104 หมายถึง วัดผลและวิจัยทางการศึกษา

105 หมายถึง จิตวิทยาและการแนะแนว

106 หมายถึง การบริหารการศึกษา

เลขลำดับที่ 4 (1-5) หมายถึง ระดับความยากง่ายหรือระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 5 หมายถึง ลักษณะเนื้อหาของวิชาในแต่ละกลุ่มวิชาหรือสาขาวิชา

เลขลำดับที่ 6-7 หมายถึง ลำดับก่อนหลังรายวิชา

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอก) สาขาวิชาฟิสิกส์

เลขรหัสวิชาที่ใช้ในหลักสูตรหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอก) ประกอบด้วย เลข 7 หลัก มีความหมาย ดังนี้

เลขลำดับที่ 1-3 (420) หมายถึง สาขาวิชาฟิสิกส์

เลขลำดับที่ 4 (1-4) หมายถึง ระดับความยากง่าย หรือ ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 5 หมายถึง ลักษณะกิจกรรมหรือเนื้อหาวิชา ดังต่อไปนี้

0 หมายถึง กลุ่มวิชาที่ไม่สามารถจัดเข้ากลุ่มใดได้

1 หมายถึง กลุ่มวิชาแกนฟิสิกส์

2 หมายถึง กลุ่มวิชาฟิสิกส์ประยุกต์

3 หมายถึง กลุ่มวิชาฟิสิกส์อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์

4 หมายถึง กลุ่มวิชาโลกและดาราศาสตร์

5 หมายถึง กลุ่มวิชาฟิสิกส์นิวเคลียร์และรังสี

6 หมายถึง กลุ่มวิชาวัสดุศาสตร์

7 หมายถึง -

8 หมายถึง -

9 หมายถึง กลุ่มวิชาโครงงานและสัมมนา

เลขลำดับที่ 6-7 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

9011103	การรู้สารสนเทศและการเรียนรู้ Information Literacy and Learning	3(3-0-6)
9011104	ปรัชญาและการคิดอย่างมีเหตุผล Philosophy and Rational Thinking	3(3-0-6)
9011105	คุณธรรมจริยธรรมสำหรับบัณฑิต Morality for Graduates	3(3-0-6)
9012116	งานและการเรียนรู้เพื่อชีวิต Work and Learning for Life	3(2-2-5)
9012117	สุนทรียภาพแห่งชีวิต Aesthetics of Life	3(2-2-5)
9012118	ศาสตร์พระราชาเพื่อพัฒนาตน The King’s Philosophy for Self-Development	3(2-2-5)

2) กลุ่มวิชาภาษา เรียน 9 หน่วยกิต

9022117	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
9022118	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
9022119	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้ English for Learning Skills	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

9031117	วิถีความเป็นไทย Ways of Thainess	3(3-0-6)
9032107	กฎหมายและสิทธิมนุษยชน Laws and Human Rights	3(3-0-6)
9032108	เศรษฐกิจดิจิทัล Digital Economy	3(2-2-5)

9032109	ความสุขในสังคมพหุวัฒนธรรม Happiness in Multicultural Society	3(3-0-6)
9032110	วิถีชีวิตและภูมิปัญญาอีสาน Lifestyles and Wisdom of Esan	3(2-2-5)
9032111	จิตอาสาพัฒนาท้องถิ่น** Voluntary Mind for Local Development	3(2-2-5)
9032112	วัยใส ใจสะอาด Youngster with Good Heart	3(2-2-5)
9032113	พลเมืองคุณภาพ Quality Citizen	3(3-0-6)

หมายเหตุ ** เป็นรายวิชาบังคับสำหรับผู้เข้าศึกษาทุกหลักสูตร

4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

9041104	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(2-2-5)
9041105	การออกกำลังกายเพื่อคุณภาพชีวิต Exercises for Quality of Life	3(2-2-5)
9042113	คอมพิวเตอร์และการรู้เท่าทันในยุคดิจิทัล Computer and Literacy in Digital Age	3(2-2-5)
9042114	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่อนาคต Application of Future Innovation and Technology	3(2-2-5)
9042115	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน Science and Technology for Sustainable Environment	3(2-2-5)
9042116	สุขภาพเพื่อชีวิต Health for Life	3(2-2-5)
9042117	ธรรมชาติบำบัด Natural Medicine	3(2-2-5)

9042118	เกษตรและอาหารเพื่อคุณภาพชีวิต Agriculture and Food for Quality of Life	3(2-2-5)
9042119	การสร้างมูลค่าเพิ่มจากภูมิปัญญาท้องถิ่น Value added Building from Local Wisdom	3(2-2-5)
9042120	เขตทางทะเล และการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง Maritime Zones, Marine Resources and Coastal Management	3(3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	**ไม่น้อยกว่า**	**104 หน่วยกิต**
1) กลุ่มวิชาชีพครู	**เรียนไม่น้อยกว่า**	**44 หน่วยกิต**
1.1 วิชาชีพครู		**31 หน่วยกิต**
1001403	ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู Language Communication for Teachers	3(2-2-5)
1002104	ภาษาอังกฤษสำหรับครู English for Teachers	3(2-2-5)
1004502	ครุนิพนธ์ Individual Plan for Teachers	1(0-2-1)
1011303	ปรัชญาการศึกษาและความเป็นครูมืออาชีพ Educational Philosophy and Professional Teachers	3(2-2-5)
1021302	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	3(2-2-5)
1022306	วิทยาการจัดการเรียนรู้ Science of Learning Management	3(2-2-5)
1032104	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา Innovation and Digital Technology for Education	3(2-2-5)
1042107	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Learning Measurement and Evaluation	3(2-2-5)

1043414	การวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้ Research of Learning Development	3(2-2-5)
1051204	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers	3(2-2-5)
1062302	การบริหารการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา Education Administration and Educational Quality Assurance	3(2-2-5)

1.2 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู **13 หน่วยกิต**

1001805	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน Profession Practicum	1(45)
1002805	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Internship I	3(150)
1003807	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Internship II	3(150)
1004812	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 Internship III	6(300)

2) กลุ่มวิชาเอก **60 หน่วยกิต**

2.1 วิชาเอกบังคับ **45 หน่วยกิต**

4021117	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Chemistry for Science Teachers	3(2-3-6)
4091117	คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ Mathematics for Science Teachers	3(2-2-5)
4201101	ฟิสิกส์สำหรับครูฟิสิกส์ 1 Physics for Physics Teachers I	3(2-2-5)
4201102	ฟิสิกส์สำหรับครูฟิสิกส์ 2 Physics for Physics Teachers II	3(2-2-5)
4201103	คณิตศาสตร์สำหรับครูฟิสิกส์ Mathematics for Physics Teachers	3(2-2-5)

4202101	กลศาสตร์สำหรับครูฟิสิกส์ Mechanics for Physics Teachers	3(2-2-5)
4202102	คลื่นและทัศนศาสตร์สำหรับครูฟิสิกส์ Waves and Optics for Physics Teachers	3(2-2-5)
4202103	แม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับครูฟิสิกส์ Electromagnetism for Physics Teachers	3(2-2-5)
4202104	อุณหพลศาสตร์สำหรับครูฟิสิกส์ Thermodynamics for Physics Teachers	3(2-2-5)
4202105	ดาราศาสตร์สำหรับครูฟิสิกส์ Astronomy for Physics Teachers	3(2-2-5)
4203001	วิทยาการสอนฟิสิกส์สำหรับครูฟิสิกส์ Physics Teaching Methodology for Physics Teachers	3(2-2-5)
4203101	ฟิสิกส์ยุคใหม่สำหรับครูฟิสิกส์ Modern Physics for Physics Teachers	3(2-2-5)
4203102	กลศาสตร์ควอนตัมสำหรับครูฟิสิกส์ Quantum Mechanics for Physics Teachers	3(2-2-5)
4204901	โครงงานและนวัตกรรมในฟิสิกส์ศึกษา Project and innovation in Physics Education	3(2-2-5)
4231101	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Biology for Science Teachers	3(2-3-6)

2.2 วิชาเอกเลือก เรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

4202201	เครื่องมือวัดทางฟิสิกส์สำหรับครูฟิสิกส์ Instruments in Physics for Physics Teachers	3(2-2-5)
4202202	พลังงานทดแทนสำหรับครูฟิสิกส์ Renewable Energy for Physics Teachers	3(2-2-5)
4202301	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูฟิสิกส์ Electronics for Physics Teachers	3(2-2-5)

4202401	อุตุนิยมวิทยาสำหรับครูฟิสิกส์ Meteorology for Physics Teachers	3(2-2-5)
4202402	ธรณีวิทยาสำหรับครูฟิสิกส์ Geology for Physics Teachers	3(2-2-5)
4203002	การออกแบบชุดทดลองในฟิสิกส์สำหรับครูฟิสิกส์ Design of Experimental Set in Physics for Physics Teachers	3(2-2-5)
4203003	เครื่องมือขั้นสูงทางฟิสิกส์ Advanced Instruments in Physics	3(2-2-5)
4203004	สื่อ และนวัตกรรมการสอนสำหรับครูฟิสิกส์ Media and Innovation for Physics Teachers	3(2-2-5)
4203005	การสอนฟิสิกส์ด้วยภาษาอังกฤษ Physics Teaching in English	3(2-2-5)
4203006	โปรแกรมประยุกต์สำหรับครูฟิสิกส์ Application Program for Physics Teachers	3(2-2-5)
4203007	วิทยาการคำนวณสำหรับครูฟิสิกส์ Computing Science for Physics Teachers	3(2-2-5)
4203008	สะเต็มศึกษาสำหรับครูฟิสิกส์ STEM Education for Physics Teachers	3(2-2-5)
4203201	ฟิสิกส์เชิงคำนวณเบื้องต้นสำหรับครูฟิสิกส์ Introduction to Computational Physics for Physics Teachers	3(2-2-5)
4203301	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการเชื่อมต่อสำหรับครูฟิสิกส์ Microcontroller and Interfaces for Physics Teachers	3(2-2-5)
4203401	ฟิสิกส์ดาราศาสตร์สำหรับครูฟิสิกส์ Astrophysics for Physics Teachers	3(2-2-5)
4203501	ฟิสิกส์นิวเคลียร์สำหรับครูฟิสิกส์ Nuclear Physics for Physics Teachers	3(2-2-5)

4203601	ฟิสิกส์สถานะแข็งเบื้องต้น Introduction to Solid State Physics	3(2-2-5)
4203602	วัสดุศาสตร์สำหรับครูฟิสิกส์ Materials Science for Physics Teachers	3(2-2-5)
4203603	นาโนฟิสิกส์ Nanophysics	3(2-2-5)
4203604	วัสดุพลังงานขั้นสูง Advanced energy materials	3(2-2-5)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชา