

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้
เมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2563



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครพนม

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555) รหัสหลักสูตร 25551471105573 ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบระยะเวลาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด ในการปรับหลักสูตรครั้งนี้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดยสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ได้ปรับโครงสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา และได้ปรับคำอธิบายรายวิชาบางรายวิชาให้มีความสอดคล้องกับการเตรียมคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 และสอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบัน

การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้รับความร่วมมือจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตรให้ได้มาตรฐานและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ โควินท์ทวีวัฒน์
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มีนาคม พ.ศ. 2560

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	(1)
สารบัญ	(2)
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร.....	8
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล.....	33
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	42
หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์.....	44
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	45
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	52
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2555	54
ภาคผนวก ข คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	75
ภาคผนวก ค อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและประจำหลักสูตร.....	79
ภาคผนวก ง ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรก่อนและหลังการปรับปรุง	107

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25551471105573
ชื่อหลักสูตร (ไทย) หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
ชื่อหลักสูตร (อังกฤษ) Master of Science Program in Physics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)
ชื่อย่อ (ไทย) วท.ม. (ฟิสิกส์)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Master of Science (Physics)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) M.S. (Physics)

3. วิชาเอกของหลักสูตร

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท (หลักสูตร 2 ปี)

5.2 ภาษาที่ใช้

จัดการศึกษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างชาติที่มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

6.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555) รหัสหลักสูตร 25551471105573

6.2 คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 5/2559 วันที่ 1 พฤศจิกายน 2559 ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของสภาวิชาการ

6.3 คณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 1/2560 วันที่ 13 มกราคม 2560 ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการ

6.4 สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 1/2560 วันที่ 20 มกราคม 2560 ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการกลั่นกรองงานวิชาการ

6.5 คณะอนุกรรมการกลั่นกรองงานวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 1/2560 วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2560 ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

6.6 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ในการประชุมครั้งที่ 3/2560 วันที่ 4 มีนาคม 2560 ได้อนุมัติหลักสูตรให้เปิดสอนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 นักวิจัยหรือนักวิทยาศาสตร์ นักวิชาการ อาจารย์ ในหน่วยงานภาครัฐบาล รัฐวิสาหกิจ (เช่น สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ เป็นต้น) และสถาบันการศึกษาเอกชน

8.2 นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในหน่วยงานภาคอุตสาหกรรม เช่น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อัญมณีรังสีวิทยา เป็นต้น

8.3 ประกอบอาชีพอิสระ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษาและปีที่สำเร็จการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
1	นายจักรพงษ์ แก้วขาว 3-1020-XXXXX-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร	2551 2547 2543

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
2	นางสาวกิริติ เกิดศิริ 3-7799-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
			วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร	2549
			วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร	2545
3	นางสาวณัฐกฤตา จันทิมา 3-3305-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
			วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551
			วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2548

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ประเทศไทยจะยังคงประสบสภาวะแวดล้อมและบริบทของการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ อาทิ กระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี ความท้าทายของเทคโนโลยีใหม่ ๆ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง ประกอบกับสถานการณ์ด้านต่าง ๆ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศในปัจจุบันที่ยังคงประสบปัญหาในหลายด้าน เช่น ปัญหาสภาพการผลิตความสามารถในการแข่งขัน คุณภาพการศึกษา ความเหลื่อมล้ำทางสังคม เป็นต้น ทำให้การพัฒนาในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 จึงจำเป็นต้องยึดกรอบแนวคิดและหลักการในการวางแผนที่สำคัญ ดังนี้ (1) การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม (3) การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ และ (4) การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

สถานการณ์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมของประเทศได้รับการยกระดับดีขึ้นจากการฉีกกำลังของหน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม และเชื่อมโยงให้เกิดความมั่นใจของภาคธุรกิจเอกชน แต่ยังคงอยู่ในระดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มประเทศที่มีรายได้สูง โดยในปี 2559 อันดับความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์อยู่ที่ 47 และด้านเทคโนโลยีที่ 42 จาก 61 ประเทศที่จัดอันดับโดย IMD ลดลงเมื่อเทียบกับอันดับที่ 40 และเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับอันดับที่ 48 ตามลำดับในปี 2553 และตลอดช่วงระยะเวลา 14 ปีที่ผ่านมา (2543-2556) ค่าเฉลี่ยการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาต่อ GDP ยังคงอยู่ในระดับร้อยละ 0.27 ต่อ GDP โดยในปี 2556 ประเทศไทยมีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 0.48 ต่อ GDP โดยเป็นการลงทุนวิจัยและพัฒนาจากภาครัฐประมาณร้อยละ 53 และจากภาคเอกชนประมาณร้อยละ 47 ขณะที่ประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น เกาหลีใต้

ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย มีค่าใช้จ่ายเพื่อการวิจัยและพัฒนาอยู่ที่ร้อยละ 4.03, 3.35, 2.79, และ 2.27 ต่อ GDP ในปี 2555 ตามลำดับ

ขณะเดียวกันบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศยังมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมในระดับก้าวหน้า โดยในปี 2556 บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาที่มีจำนวน 11 คนต่อประชากร 10,000 คน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศพัฒนาแล้ว ส่วนใหญ่จะอยู่ที่ระดับ 20-30 คนต่อประชากร 10,000 คน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 12 การส่งเสริมด้านการวิจัยและพัฒนา โดยพัฒนาสถานะแวดล้อมของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม ทั้งด้านการลงทุนในการวิจัยและพัฒนา ด้านบุคลากรวิจัย ด้านโครงสร้างพื้นฐาน และด้านการบริหารจัดการ รวมทั้งสนับสนุนและผลักดันให้ผู้ประกอบการมีบทบาทหลักด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลอดจนผลักดันงานวิจัยและพัฒนาให้ใช้ประโยชน์อย่างแท้จริงทั้งเชิงพาณิชย์และสาธารณะโดยให้ความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งการผลิตบัณฑิต เข้าสู่ตลาดแรงงาน นอกจากมีความรู้ความสามารถทางวิชาการแล้ว ควรจะต้องมีคุณธรรม จริยธรรม และสามารถช่วยชี้นำสังคมให้จรรโลงรักษาค่านิยมวัฒนธรรมที่ดีงามของสังคมไทย

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ทำให้มีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกให้มีศักยภาพ และสามารถปรับเปลี่ยนตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ การผลิตบุคลากรวิทยาศาสตร์ สาขาฟิสิกส์ จึงต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที มีความรู้ ประสบการณ์และศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมไปถึงความเข้าใจในผลกระทบของวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีต่อสังคมและต้องปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม

(1) พัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองต่อความต้องการของประเทศด้านกำลังคนในภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ สาขาฟิสิกส์ และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกและให้ความสำคัญในเรื่องทักษะการปฏิบัติงานและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี เน้นการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมหรือชุมชน

(2) มีการกำหนดตัวชี้วัดด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโท เพื่อให้เทียบได้กับมาตรฐานสากล เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในระบบการค่าเสรี รวมทั้งจัดให้มีการประเมินคุณภาพในการจัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีกรรมการประกันคุณภาพทำหน้าที่กำกับติดตาม และประเมินผลการดำเนินงาน

(3) มีการเพิ่มหรือปรับรายวิชาให้เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาแห่งชาติและทันต่อการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ เล็งเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองต่อสถานะการที่เปลี่ยนไปทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม ในการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ครั้งนี้ สาขาวิชานี้เน้นการปรับปรุงในประเด็นหลัก เพิ่มเติมจากหลักสูตรเดิมคือ

(1) ปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน

(2) เปิดรายวิชาเลือกให้หลากหลายมากขึ้น เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน

(3) กำหนดให้รายวิชาสัมมนาเป็นวิชาบังคับทุกภาคการศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 มาตรา 7 ได้กำหนดว่า “ให้มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ที่เสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน พัฒนาพลังการเรียนรู้ เชิดชูภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อความเจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคง และยั่งยืนของปวงชน มีส่วนร่วมในการจัดการบำรุงรักษา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ให้การศึกษา ส่งเสริมวิทยาการและวิชาชีพชั้นสูง ทำการสอน วิจัย ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ปรับปรุงต่อยอดและพัฒนาเทคโนโลยี ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ผลิตครู และส่งเสริมวิทยฐานะครู” มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมในฐานะ ที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น จึงให้ความสำคัญกับท้องถิ่น ในการสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ต่าง ๆ ซึ่งหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัย มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่นและสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี มีคุณธรรมตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/สาขาวิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/สาขาวิชาอื่น)

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดำเนินการจัดผู้สอนแต่ละรายวิชา โดยต้องมีการวางแผนร่วมกันของอาจารย์ประจำหลักสูตรในการกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร

หมวดที่ 2

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตมหาบัณฑิตในสาขาวิชาฟิสิกส์ที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาการและทักษะด้านการวิจัยในระดับสูง

1.2 ความสำคัญ

วิชาฟิสิกส์เป็นวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่สำคัญแขนงหนึ่ง ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงปริมาณทางกายภาพต่าง ๆ ในธรรมชาติ ด้วยตรรกะทางเหตุและผล เพื่อทำความเข้าใจ อธิบาย และทำนายปรากฏการณ์ต่าง ๆ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่ระบบอนุภาคมูลฐานที่มีขนาดเล็กมากจนกระทั่งถึงระบบขนาดใหญ่ เช่น เอกภพ นอกจากนี้วิชาฟิสิกส์ยังเป็นพื้นฐานของศาสตร์อื่น เช่น เคมี ชีววิทยา วิศวกรรมศาสตร์ และกลุ่มสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อีกทั้งยังเป็นวิชาที่นำไปสู่การประดิษฐ์คิดค้นเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมได้ จนทำให้เกิดความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมต่าง ๆ การศึกษา ค้นคว้า และวิจัยทางฟิสิกส์ จึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศให้สามารถพึ่งพาตนเองได้

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางฟิสิกส์ในระดับสูง มีทักษะด้านการวิจัย สามารถบูรณาการและประยุกต์องค์ความรู้ทางฟิสิกส์ในการพัฒนาประเทศ

1.3.2 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพด้านฟิสิกส์

1.3.3 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีทักษะทางปัญญา การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาและสร้างสรรค์งานวิจัยทางฟิสิกส์

1.3.4 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ภาษา การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.3.5 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะด้านคุณธรรม จริยธรรม ทั้งในด้านวิชาการและงานวิจัยทางฟิสิกส์

1.3.6 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีภาวะผู้นำ มนุษยสัมพันธ์และความรับผิดชอบ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย มีมาตรฐานและการจัดการเรียนการสอน	1.1 ปรับปรุงหลักสูตรโดย คณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถ 1.2 การวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญภายนอกในการปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี 1.3 ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการสัมมนาและวิทยานิพนธ์ทางสาขาวิชาฟิสิกส์หรือที่เกี่ยวข้อง	1.1 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร 1.2 เอกสารปรับปรุงหลักสูตรและรายงานการประเมินหลักสูตร 1.3 นักศึกษาทุกคนนำเสนอสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ 1.4 นักศึกษาเข้าร่วมนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษในการประชุมทางวิชาการ
2. การพัฒนานักศึกษาให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการ	2.1 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือทั้งในด้านงานวิจัยและวิชาการกับมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ 2.2 พัฒนานักศึกษาทั้งด้านวิชาการและการปฏิบัติการ โดยการส่งเสริมให้เข้าร่วมประชุม สัมมนาวิชาการ รวมทั้งการจัดการอบรมพัฒนาวิทยาการใหม่ ๆ เสริมหลักสูตร	2.1 มี Visiting Professor และนักศึกษาแลกเปลี่ยนจากต่างมหาวิทยาลัย หรือต่างประเทศ 2.2 มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ
3. การพัฒนาการศึกษาด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีและทรัพยากร/แหล่งการเรียนรู้	3.1 จัดหาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัย สถิติ วัดและประเมินผล รวมทั้งฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์และงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ 3.2 อบรมการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูงและโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์ที่ทันสมัย	3.1 นักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง และโปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ผลได้ 3.2 มีผลงานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษา ปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ก) หรือฉบับปัจจุบันที่ประกาศใช้

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนกรกฎาคม - เดือนพฤศจิกายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม - เดือนเมษายน

หมายเหตุ การเปิด-ปิดภาคการศึกษา เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จระดับปริญญาตรี สาขาวิชาฟิสิกส์ หรือสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาที่เกี่ยวข้อง จากหลักสูตรของสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) รับรอง

2.2.2 ในกรณีที่ผู้สมัครมีคุณสมบัติไม่ตรงตามข้อ 2.2.1 ให้ขึ้นกับดุลพินิจของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.2.3 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 ค่าใช้จ่ายในการศึกษาของนักศึกษา

2.3.2 ความสามารถในการทำวิจัย/วิทยานิพนธ์

2.3.3 ประสบการณ์การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

2.3.4 ภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดกิจกรรมการปฐมนิเทศ การสำรวจปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า การแนะนำคณาจารย์และบุคลากร สิทธิและหน้าที่ของนักศึกษา การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย รวมถึงช่องทางการรับทราบข้อมูลต่าง ๆ

2.4.2 จัดหาแหล่งทุนการศึกษาเพื่อสนับสนุนการศึกษาให้นักศึกษา

2.4.3 จัดกิจกรรมการเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษา ซึ่งประกอบด้วยการแนะนำวารสารวิชาการ (Journal) ที่มีคุณภาพ การศึกษาองค์ความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

2.4.4 กิจกรรมการนำเสนอผลงานวิจัยของนักศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา					
คาดว่าจะรับเข้าศึกษา	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เท่ากับ 30,000 บาท/คน/ปี ดังนั้น สาขาวิชาฟิสิกส์ ขอเสนอ ตั้งงบประมาณรายรับตามจำนวนนักศึกษาแรกเข้าปีละ 10 คน ดังนี้

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าบำรุงการศึกษา	300,000	600,000	600,000	600,000	600,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	300,000	600,000	600,000	600,000	600,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ					
1.1 งบบุคลากร	126,000	133,560	141,574	150,069	240,110
1.2 งบดำเนินงาน	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
1.3 ทุนการศึกษา (บาท)	-	-	-	-	-
1.4 ใช้จ่ายระดับมหาวิทยาลัย	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
รวม (ก)	426,000	433,560	441,574	450,069	540,110
ค่าครุภัณฑ์	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
งบที่ดินสิ่งปลูกสร้าง	-	-	-	-	-
รวม (ข)	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
รวม (ก) + (ข)	456,000	463,560	471,574	480,069	570,110
จำนวนนักศึกษา (คน)	10	20	20	20	20
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	45,600	23,178	23,579	24,004	28,506

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ก) หรือฉบับปัจจุบันที่ประกาศใช้

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มีการเทียบโอนหน่วย เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ก) หรือฉบับปัจจุบันที่ประกาศใช้

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ รวมทั้งพื้นฐานทางทฤษฎีอย่างลึกซึ้ง จึงได้จัดหลักสูตรเพื่อตอบสนองต่อผู้ที่ประสงค์จะเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรแผน ก แบบ ก2

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ แผน ก แบบ ก2 ประกอบด้วย หมวดวิชาเฉพาะ และวิทยานิพนธ์ ซึ่งสอดคล้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ดังนี้

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาบังคับ 18 หน่วยกิต

1.2 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

2. วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

1. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาบังคับ 18 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4016001	กลศาสตร์คลาสสิก Classical Mechanics	3(3-0-6)
4016002	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Theory	3(3-0-6)
4016003	กลศาสตร์ควอนตัม Quantum Mechanics	3(3-0-6)
4016004	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Physics	3(3-0-6)
4016005	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	2(2-0-4)
4016006	สัมมนาฟิสิกส์ 1 Seminar on Physics 1	1(0-2-1)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4016007	สัมมนาฟิสิกส์ 2 Seminar on Physics 2	1(0-2-1)
4016008	สัมมนาฟิสิกส์ 3 Seminar on Physics 3	1(0-2-1)
4016009	สัมมนาฟิสิกส์ 4 Seminar on Physics 4	1(0-2-1)

1.2 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า

9 หน่วยกิต

โดยนักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาได้จาก 6 กลุ่มวิชานี้เป็นอิสระต่อกันตามความสนใจของนักศึกษาไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ดังนี้

กลุ่มอัญมณีและแก้ว (Jewelry and Glass)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4016101	วิทยาศาสตร์แก้วขั้นสูง Advanced Glass Science	3(2-2-5)
4016102	การเกิดสีในแก้ว Glass Coloration	3(2-2-5)
4016103	อัญมณีวิทยา Gemology	3(2-2-5)
4016104	การเปล่งแสงในวัสดุแก้ว Luminescence in Glass Material	3(2-2-5)
4016105	การวิเคราะห์ทฤษฎี Judd-Ofelt Judd-Ofelt Theory Analysis	3(2-2-5)

กลุ่มฟิสิกส์นิวเคลียร์และรังสี (Nuclear and Radiation Physics)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4016201	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ Nuclear Physics	3(2-2-5)
4016202	ฟิสิกส์รังสีขั้นสูง Advanced Radiation Physics	3(2-2-5)
4016203	การตรวจวัดรังสีและอิเล็กทรอนิกส์นิวเคลียร์ Radiation Detection and Nuclear Electronics	3(2-2-5)
4016204	วัสดุซินทิลเลชันและการประยุกต์ Scintillation Materials and Applications	3(2-2-5)
4016205	วัสดุกำบังรังสี Radiation Shielding Materials	3(2-2-5)

กลุ่มพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy and Environment)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4016301	ฟิสิกส์ของพลังงาน Physics of Energy	3(2-2-5)
4016302	พลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้ Solar Energy and Applications	3(2-2-5)
4016303	ฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม Environmental Physics	3(2-2-5)
4016304	เทคโนโลยีเทอร์โมอิเล็กทริก Thermoelectric Technology	3(2-2-5)

กลุ่มฟิสิกส์สถานะของแข็ง (Solid State Physics)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4016401	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics	3(2-2-5)
4016402	ฟิสิกส์ของสารกึ่งตัวนำ Physics of Semiconductor	3(2-2-5)
4016403	วัสดุศาสตร์และการวิเคราะห์ Materials Science and Characterization	3(2-2-5)
4016404	เทคโนโลยีฟิล์มบาง Thin Film Technology	3(2-2-5)
4016405	เทคโนโลยีการปลูกผลึกเดี่ยว Crystal Growth Technology	3(2-2-5)
4016406	สภาพนำยวดยิ่ง Superconductivity	3(2-2-5)

กลุ่มทัศนศาสตร์และเลเซอร์ (Optics and Laser)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4016501	ทัศนศาสตร์และเลเซอร์ Optics and Laser	3(2-2-5)
4016502	ออปโตอิเล็กทรอนิกส์ Optoelectronics	3(2-2-5)
4016503	วัสดุตัวกลางทางเลเซอร์ Laser Medium Materials	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาเลือกอื่น ๆ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4016601	กลศาสตร์เชิงสถิติ Statistical Mechanics	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4016602	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ 1 Special Topics in Physics 1	3(2-2-5)
4016603	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ 2 Special Topics in Physics 2	3(2-2-5)
4016604	เครื่องมือวิจัยขั้นสูง Advanced Research Instruments	3(2-2-5)
4016605	นาโนเทคโนโลยี Nanotechnology	3(2-2-5)
4016606	การเขียนบทความวิจัย Research Paper Writing	3(2-2-5)

2. วิทยานิพนธ์

12 หน่วยกิต

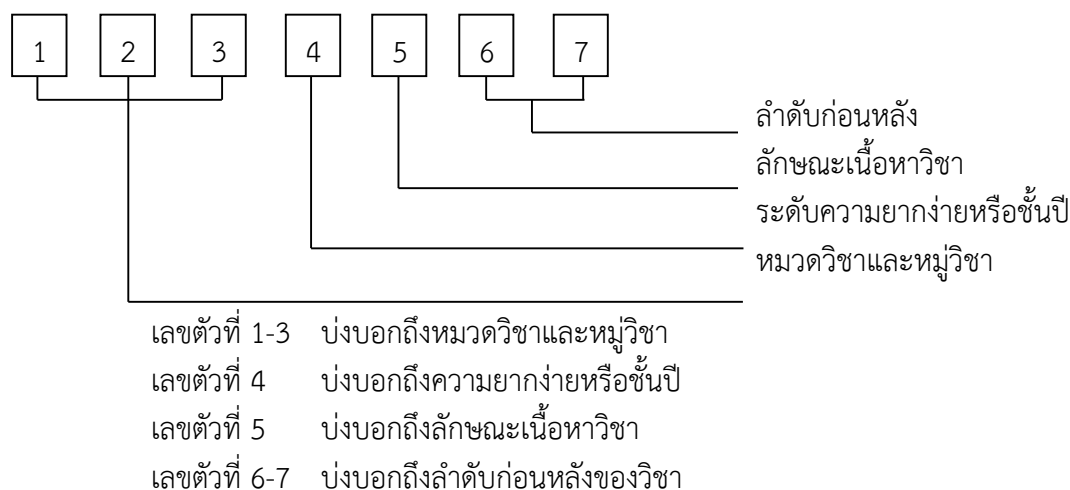
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4016701	วิทยานิพนธ์ Thesis	12(0-24-12)

ข้อกำหนดเฉพาะ

1. นักศึกษาอาจจะต้องมีการปรับพื้นรายวิชาตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประจำหลักสูตร
2. นักศึกษาจะต้องมีความรู้ความสามารถด้านภาษาอังกฤษและการใช้คอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ผู้ที่มีความรู้ความสามารถต่ำกว่าเกณฑ์ ที่กำหนดจะต้องเรียนรายวิชาต่อไปนี้ โดยไม่นับหน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1555101	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา English for Graduate Studies	3(3-0-6)
4125101	คอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา Computer for Graduate Studies	3(3-0-6)

ความหมายของเลขรหัสวิชา



หมายเหตุ

เลขตัวที่ 1-3 บ่งบอกถึงหมวดวิชา

401 หมายถึง หมวดวิชาฟิสิกส์

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงความยากง่าย

6 หมายถึง ระดับปริญญาโท

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชาดังนี้

0 หมายถึง กลุ่มวิชาบังคับ

1 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกด้านอณูโมเลกุลและแก้ว

2 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกด้านฟิสิกส์นิวเคลียร์และรังสี

3 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

4 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกด้านฟิสิกส์สถานะของแข็ง

5 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกด้านทัศนศาสตร์และเลเซอร์

6 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกอื่น ๆ

7 หมายถึง วิทยานิพนธ์

3.1.4 แผนการศึกษา: หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
4016001	กลศาสตร์คลาสสิก	3(3-0-6)	วิชาบังคับ
4016002	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)	วิชาบังคับ
4016004	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)	วิชาบังคับ
4016006	สัมมนาฟิสิกส์ 1	1(0-2-1)	วิชาบังคับ
1555101	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา	ไม่นับหน่วยกิต	วิชาเสริม
รวม		10	หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
4016003	กลศาสตร์ควอนตัม	3(3-0-6)	วิชาบังคับ
4016005	ระเบียบวิธีวิจัย	2(2-0-4)	วิชาบังคับ
4016007	สัมมนาฟิสิกส์ 2	1(0-2-1)	วิชาบังคับ
xxxxxxx	วิชาเลือก (1)	3(2-2-5)	วิชาเลือก
4125101	คอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา	ไม่นับหน่วยกิต	วิชาเสริม
รวม		9	หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
4016008	สัมมนาฟิสิกส์ 3	1(0-2-1)	วิชาบังคับ
4016701	วิทยานิพนธ์ (1)	5(0-10-5)	วิทยานิพนธ์
xxxxxxx	วิชาเลือก (2)	3(2-2-5)	วิชาเลือก
xxxxxxx	วิชาเลือก (3)	3(2-2-5)	วิชาเลือก
รวม		12	หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
4016009	สัมมนาฟิสิกส์ 4	1(0-2-1)	วิชาบังคับ
4016701	วิทยานิพนธ์ (2)	7(0-14-7)	วิทยานิพนธ์
รวม		8	หน่วยกิต

สรุป	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	39	หน่วยกิต
	1. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	27	หน่วยกิต
	1.1 กลุ่มวิชาบังคับ	18	หน่วยกิต
	1.2 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
	2. วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต
	3.1.5 คำอธิบายรายวิชา		

1. หมวดวิชาเฉพาะ

1.1 กลุ่มวิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4016001	กลศาสตร์คลาสสิก	3(3-0-6)

Classical Mechanics

หลักของกลศาสตร์แบบนิวตัน การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การแกว่งกวัดเล็กน้อย หลักการแปรผันและสมการลากรองจ์ สมการการเคลื่อนที่ของแฮมิลตัน และทฤษฎีแฮมิลตัน-จาโคบี

Principles of Newtonian mechanics, motion of particle system and rigid bodies, small oscillation, variational principles and Lagrange equations, Hamilton's equations of motion, and Hamilton-Jacobi theory

4016002	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
---------	--------------------	----------

Electromagnetic Theory

สมการของแมกซ์เวลล์ ศักย์สเกลาร์และศักย์เวกเตอร์ คลื่นระนาบ การสะท้อนและการหักเหของคลื่นระนาบ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าในขอบเขตจำกัด และการแผ่รังสี

Maxwell's equations, scalar and vector potentials, plane wave, reflection and refraction of plain wave, electromagnetic field in limit boundary, and radiation

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4016003	กลศาสตร์ควอนตัม Quantum Mechanics สมการชเรอดิงเงอร์สำหรับปัญหาในระบบสามมิติ สปินและโมเมนต์แม่เหล็ก การรวม โมเมนตัมเชิงมุม การประยุกต์กลศาสตร์ควอนตัมในการศึกษาอะตอมและโมเลกุล กลศาสตร์เมทริกซ์ เบื้องต้น และทฤษฎีการรบกวนของระบบที่ไม่ขึ้นกับเวลา Schrodinger equation in three-dimensional problems, spin and magnetic moment, addition of angular momentum, applications of quantum mechanics for atoms and molecules, elementary matrix mechanics, and time-independent perturbation theory	3(3-0-6)
4016004	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Physics การวิเคราะห์เวกเตอร์และเมทริกซ์ ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน สมการอนุพันธ์และสมการ อนุพันธ์ย่อย ฟังก์ชันพิเศษ อนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงแบบฟูรีเยร์ แคลคูลัสของการแปรผัน และการ ประยุกต์กับปัญหาทางฟิสิกส์ Vector and matrix analyses, complex-valued functions, differential and partial differential equations, special functions, Fourier series and Fourier transform, calculus of variations, and applications to problems in physics	3(3-0-6)
4016005	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology ระเบียบวิธีวิจัยทางฟิสิกส์ เทคนิคการออกแบบและวัดผล วิธีทางสถิติในงานวิจัยวิทยาศาสตร์ หลักการและการใช้เครื่องมือวิจัยพื้นฐาน การเขียนโครงร่างวิจัยและรายงานวิทยาศาสตร์ คุณธรรมและ จริยธรรมการวิจัย และการอ้างอิงงานวิจัย Research Methodology in physics, design and assessment techniques, statistical methods in scientific research, principle and application of basic research tools, research proposal writing and scientific reports, research ethics and research citation	2(2-0-4)
4016006	สัมมนาฟิสิกส์ 1 Seminar on Physics 1 การวิเคราะห์ผลงานวิจัยจากวารสารวิชาการระดับนานาชาติ และนำเสนอผล Analysis of research papers from international journals and presenting results	1(0-2-1)
4016007	สัมมนาฟิสิกส์ 2 Seminar on Physics 2 การวิเคราะห์ผลงานวิจัยจากวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีข้อมูลทันสมัย การ กำหนดแนวทางและกรอบงานวิจัย Analysis of research papers from up to date international journals, conceptualizing and framework designing	1(0-2-1)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4016008	สัมมนาฟิสิกส์ 3 Seminar on Physics 3 การนำเสนอหัวข้องานวิจัย Research topic presentation	1(0-2-1)
4016009	สัมมนาฟิสิกส์ 4 Seminar on Physics 4 การนำเสนอความก้าวหน้างานวิจัย Research progressive presentation	1(0-2-1)

1.2 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า

9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4016101	วิทยาศาสตร์แก้วขั้นสูง Advanced Glass Science	3(2-2-5)

วัสดุแก้วเบื้องต้น ความรู้พื้นฐานของการก่อตัวเป็นสถานะแก้ว หลักการการก่อตัวเป็นแก้ว โครงสร้างและองค์ประกอบของแก้ว แก้วที่เติมไอออนของธาตุทรานซิชันและธาตุหายาก สมบัติทางแสง และการเปล่งแสง การพัฒนาอัญมณีประดิษฐ์จากแก้ว และการพัฒนาแก้วปลอดตะกั่วสำหรับใช้เป็นวัสดุ กำบังรังสี

Introduction to glass material, fundamentals of the glassy state, glass formation principles, structure and composition of glasses, glass doped with transition ion and rare earth ions, optical and luminescence properties, artificial gemstone from glass and lead free glass for radiation shielding material

4016102	การเกิดสีในแก้ว	3(2-2-5)
---------	-----------------	----------

Glass Coloration

เทคนิคการเกิดสีในแก้ว การเกิดสีในแก้วโดยธาตุทรานซิชัน ธาตุหายาก และอนุภาค คอลลอยด์ สมดุลรีดักชัน-ออกซิเดชัน และสมบัติทางแสงของแก้วสี

Glass coloration techniques; glass coloration by transition elements, rare earth elements and colloidal particles; oxidation-reduction equilibrium, and optical properties of color glass

4016103	อัญมณีวิทยา	3(2-2-5)
---------	-------------	----------

Gemology

ความหมาย ประวัติ การจำแนก สมบัติ การตรวจวิเคราะห์ และการปรับปรุงคุณภาพของอัญมณี การเตรียมอัญมณีสังเคราะห์และอัญมณีเทียม

Definition, history, classification, properties, analysis and treatment of gemstones; synthesis of synthetic, and artificial gemstones

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4016104	การเปล่งแสงในวัสดุแก้ว Luminescence in Glass Materials	3(2-2-5)
	กลไกการเปล่งแสง การดูดกลืน การกระตุ้น การถ่ายโอนพลังงาน การผ่อนคลายแบบแลกเปลี่ยน กระบวนการสูญเสีย การควenchingเชิงความร้อน และการควenchingเชิงความเข้มข้น เวลาสลายตัว และสถานะกระตุ้น การเปล่งแสงในแก้วที่เติมไอออนของธาตุทรานซิชันและธาตุหายาก การแปลงแบบขึ้น-ลง การเปล่งแสงแบบมาทีหลัง Mechanism of luminescence, absorption, excitation, energy transfer, cross relaxation, loss process, thermal quenching, and concentration quenching; lifetime and excited state, glass luminescence of transition and rare earth ions, up-down conversion, and afterglow emission	
4016105	การวิเคราะห์ทฤษฎี Judd-Ofelt Judd-Ofelt Theory Analysis	3(2-2-5)
	ทฤษฎี Judd-Ofelt และสมบัติการเปล่งแสงของธาตุหายาก ความแรงของการแกว่ง ตัวแปร Judd-Ofelt ความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนระดับชั้นพลังงานและสัดส่วนการเปล่งแสง เวลาในการเปล่งแสง ภาคตัดขวางของการเปล่งแสงแบบถูกเร้า กระบวนการวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎี Judd-Ofelt ซอฟต์แวร์การคำนวณที่เกี่ยวข้อง และการระบุศักยภาพทางด้านเลเซอร์ Judd-Ofelt theory and luminescence property of rare earth elements, oscillation strength, Judd-Ofelt variables, radiative transition probability and branching ratio; radiative lifetime, cross section of stimulated emission, Judd-Ofelt analysis process, related software for calculation, and lasing potential indication	
4016201	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ Nuclear Physics	3(2-2-5)
	สมบัติและแบบจำลองของนิวเคลียส โครงสร้างทางนิวเคลียร์ อันตรกิริยาของรังสีและสสาร กฎการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี การสลายตัวของสารกัมมันตรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์ ปฏิกิริยาฟิชชัน และฟิวชัน และแรงนิวเคลียร์ Properties and models of nucleus, nuclear structures, interaction of radiation and matter; law of radioactive decay, decay of radioactive elements, nuclear reaction, fission and fusion reactions, and nuclear forces	
4016202	ฟิสิกส์รังสีขั้นสูง Advanced Radiation Physics	3(2-2-5)
	ฟิสิกส์แผนใหม่เบื้องต้น รูปแบบอะตอมของรัทเธอร์ฟอร์ด-บอร์ การผลิตรังสีเอกซ์ การชนกันของสองอนุภาค อันตรกิริยาของอนุภาคมีประจุ นิวตรอน และโฟตอนกับสสาร และกัมมันตภาพรังสี Introduction to modern physics, Rutherford-Bohr atomic model, production of X-rays, two-Particle collisions; interactions of charged particles, neutrons and photons with matter; and radioactivity	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4016203	การตรวจวัดรังสีและอิเล็กทรอนิกส์นิวเคลียร์ Radiation Detection and Nuclear Electronics แหล่งกำเนิดรังสี อันตรกิริยาของรังสีกับสสาร สถิติและความผิดพลาดของการวัด หัววัดรังสี การตรวจวัดและการวิเคราะห์สัญญาณทางนิวเคลียร์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางฟิสิกส์นิวเคลียร์ และ เครื่องวัดนิวเคลียร์แบบเคลื่อนที่ Radiation generator, interaction of radiation with matter, statistics and errors of measurement, radiation detector, detection and analysis of nuclear signal, electronic devices for nuclear physics, and portable nuclear detector	3(2-2-5)
4016204	วัสดุซินทิลเลชันและการประยุกต์ Scintillation Materials and Applications ปรากฏการณ์และกลไกการเปล่งแสงแบบซินทิลเลชัน ชนิดของวัสดุซินทิลเลชัน ข้อบกพร่องทางโครงสร้างผลึก ความเสียหายทางรังสีของวัสดุซินทิลเลชัน การปลูกผลึกหลอดโฟโตมัลติพลายเออร์ และการประยุกต์ใช้วัสดุซินทิลเลชัน Phenomenon and mechanism of scintillation, types of scintillation materials, crystal structure defects, radiation damage of scintillators, crystal growth, photomultiplier tube, and applications of scintillation materials	3(2-2-5)
4016205	วัสดุกำบังรังสี Radiation Shielding Materials รังสีและต้นกำเนิด อันตรกิริยาของรังสีกับสสาร หัววัดรังสี แนวคิดพื้นฐานของการทะลุผ่านของอนุภาคที่เป็นกลาง การลดทอนโฟตอนและนิวตรอน เงื่อนไขทางเรขาคณิต การออกแบบและโครงสร้างวัสดุกำบังรังสี และแก้วกำบังรังสี Radiation and source, interaction of radiation with matter, radiation detector, basic concepts of neutral particle penetration, photon and neutron attenuation, geometric conditions, design and structure of radiation shielding materials, and radiation shielding glass	3(2-2-5)
4016301	ฟิสิกส์ของพลังงาน Physics of Energy ศักยภาพของพลังงานในปัจจุบัน ปัญหาเกี่ยวกับพลังงาน ฟิสิกส์ของพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานลม พลังงานใต้พิภพ พลังงานน้ำ พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิล พลังงานชีวมวล พลังงานไฟฟ้า และพลังงานทางเลือก Potential of today's energy, energy problems; physics of solar energy, nuclear energy, wind energy, geothermal energy, hydropower, fossil fuel energy, biomass energy, electrical energy; and alternative energy	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4016302	พลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้ Solar Energy and Applications รังสีแสงอาทิตย์และปริมาณที่ใช้ได้ ทฤษฎีและศักยภาพของตัวเก็บรังสีแผ่นราบ ตัวเก็บรังสีแบบรวมรังสี เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบทำน้ำร้อนด้วยแสงอาทิตย์ การออกแบบระบบทำความร้อนและความเย็นด้วยแสงอาทิตย์ และเศรษฐศาสตร์ของกระบวนการแสงอาทิตย์ Solar radiation and optimum radiation, theories and potential of flat plate collector, focusing collector, solar dryer, solar water heating, design of solar heating and cooling systems, and economics of solar power	3(2-2-5)
4016303	ฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม Environmental Physics กฎทางอุณหพลศาสตร์และร่างกายมนุษย์ มลพิษทางเสียง โครงสร้างและองค์ประกอบของบรรยากาศ ปรากฏการณ์เรือนกระจก ภาวะโลกร้อน วัฏจักรน้ำ น้ำในบรรยากาศ เมฆ ฟิสิกส์สำหรับพื้นพิภพ และพลังงานสำหรับการดำรงชีวิต Law of thermodynamics and human body, noise pollution, structure and components of atmosphere, greenhouse effect, global warming, water cycles, water in atmosphere, cloud, geological physics, and energy for living	3(2-2-5)
4016304	เทคโนโลยีเทอร์โมอิเล็กทริก Thermoelectric Technology ปรากฏการณ์ ทฤษฎี วัสดุ และการวัดสมบัติเทอร์โมอิเล็กทริก การสังเคราะห์วัสดุ เทอร์โมอิเล็กทริก เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และเครื่องทำความเย็น Phenomena, theories, materials and property measurements of thermoelectric; synthesis of thermoelectric materials, generator, and refrigerator	3(2-2-5)
4016401	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics โครงสร้างผลึกและการเลี้ยวเบน พลังงานยึดเหนี่ยวของผลึก การสั่นของแลตทิซ สมบัติเชิงความร้อนและโฟนอน ทฤษฎีอิเล็กตรอนอิสระของโลหะ ผิวเฟอร์มี ทฤษฎีแถบพลังงานของของแข็ง สารกึ่งตัวนำ แบบจำลองดรูดสำหรับโลหะ ทฤษฎีขอมเมอร์เฟลด์ แลตทิซผลึก สารกึ่งตัวนำ เอกพันธ์และวิวิธพันธ์ สารไดอิเล็กทริกและสารเฟอร์โรอิเล็กทริก และข้อบกพร่องในผลึก Crystal structure and diffraction, crystal bonding energy, lattice vibration, thermal properties and phonon, free electron theory of metals, Fermi surface, energy band theory of solid, semiconductor, Drude model of metals, Sommerfeld theory, crystal lattice, homogeneous and heterogeneous semiconductor, dielectric and ferroelectric materials, and defects in crystal	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4016402	ฟิสิกส์ของสารกึ่งตัวนำ Physics of Semiconductor	3(2-2-5)
สมบัติของสารกึ่งตัวนำ บริลโลวานโซน โครงสร้างแถบพลังงาน สารเจือปนและ ความเข้มข้นของพาหะ ความสัมพันธ์ของแครเมอร์และโครนิก การดูดกลืนและการสะท้อนแสง การเปล่งแสง สภาพนำไฟฟ้าเชิงแสง สมบัติเชิงไฟฟ้าและผลของฮอลล์ สมบัติเชิงแม่เหล็ก โครงสร้าง วิวิธพันธ์ บ่อควอนตัม รอยต่อพี-เอ็น รอยต่อสารกึ่งตัวนำ-โลหะ และรอยต่อพี-ไอ-เอ็น การประยุกต์ใช้สารกึ่งตัวนำ และสภาพนำยิ่งยวด		
Properties of semiconductor, Brillouin zone, energy band structures, impurities and carrier concentrations, Kramers–Kronig relations, absorption and reflection, luminescence, photoconductivity, electrical properties and hall effect, magnetic properties, heterostructures, quantum well; p-n, metal–semiconductor and p-i-n junctions; applications of semiconductor, and superconductivity		
4016403	วัสดุศาสตร์และการวิเคราะห์ Materials Science and Characterization	3(2-2-5)
สารละลายของแข็งและสมดุลเฟส การเปลี่ยนเฟสและการให้ความร้อน โลหะและอโลหะ สารกึ่งตัวนำ โลหะผสมของเหล็กและไม่ใช่เหล็ก วัสดุเซรามิก วัสดุพอลิเมอร์ วัสดุประกอบโครงสร้างและสมบัติทางกายภาพของวัสดุ และการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ		
Solid solutions and phase equilibrium, phase change and heat transfer, metal and non-metal, semiconductor, iron and non-iron alloys, ceramics, polymers, composites, structure and physical properties of materials, and characterization of material properties		
4016404	เทคโนโลยีฟิล์มบาง Thin Film Technology	3(2-2-5)
โครงสร้างผลึก ความบกพร่องในของแข็ง แผนภาพเฟส การก่อกำเนิดและโครงสร้างของฟิล์มบาง อุณหพลศาสตร์ของการเกิดฟิล์มบาง ระบบสุญญากาศและอุปกรณ์ เทคนิคการเคลือบฟิล์มบางด้วยวิธีการเคลือบด้วยไอสารเคมี การระเหยสารในสุญญากาศ การสปัตเตอร์ การฝังไอออน การหาลักษณะเฉพาะของฟิล์มบาง สมบัติทางไฟฟ้าและทางแสงของฟิล์มบาง		
Crystal structure, defects in solid, phase diagram, thin film growth and structure, thermodynamics of thin film growth, vacuum system and devices, thin film deposition by chemical vapor, evaporation in vacuum, sputtering, ion implantation, thin film characterization, electrical and optical properties of thin film		

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4016405	เทคโนโลยีการปลูกผลึกเดี่ยว Single Crystal Growth Technology	3(2-2-5)
ประวัติการปลูกผลึก ทฤษฎีการเกิดผลึก การปลูกผลึกโดยการหลอมและวิธีสารละลาย วิธีการปลูกผลึก เทคนิคการปลูกผลึกโดยวิธีเฟลมฟิวชั่น การดึงผลึก และการหลอมแบบกะโหลก การพาความร้อนระหว่างการหลอม และการประยุกต์ใช้ผลึกเดี่ยว		
History of crystal growth, nucleation theories, crystal growth by melting and solution methods, crystal growth methods, crystal growth techniques by flame fusion method, crystal pulling, and skull melting process; convection during melting, and applications of single crystal		
4016406	สภาพนำยวดยิ่ง Superconductivity	3(2-2-5)
การค้นพบสภาพนำยวดยิ่ง สมบัติและประเภทของตัวนำยวดยิ่ง ทฤษฎีกินซ์เบิร์ก-แลนดาว ทฤษฎีบีซีเอส และการประยุกต์ใช้ ตัวนำยวดยิ่งประเภทที่ 2 และประเภทที่ 1.5 และตัวนำยวดยิ่งชนิดมีเหล็กเป็นองค์ประกอบ		
Discovery of superconductivity, properties and types of superconductor; Ginzburg-Landau theory, BCS theory, and applications; type II and type 1.5 superconductors, and iron-based superconductors		
4016501	ทัศนศาสตร์และเลเซอร์ Optics and Laser	3(2-2-5)
สมบัติเชิงคลื่นของแสง สมการคลื่น ความเร็วเฟสและความเร็วกลุ่ม ทัศนศาสตร์กายภาพ การกระจาย การเลี้ยวเบนแบบเฟรอนโฮเฟอร์และแบบเฟรเนล หลักการของฮอยเกนส์-เฟรเนล การแทรกสอดจากสองลำแสงและมากกว่าสองลำแสง แสงและเลเซอร์ การดูดกลืนและการเปล่งแสง อันตรกิริยาของแสงกับสสาร หลักการพื้นฐาน โหมด โครงสร้าง การทำงาน และการประยุกต์ใช้ของเลเซอร์ การดูดกลืนและการเปล่งแสงแบบธรรมชาติ การเปล่งแสงแบบกระตุ้น การสั่นพ้องเชิงแสง และเลเซอร์ควิตี		
Wave properties of light, wave equation, phase velocity and group velocity, physical optics, dispersion, Fraunhofer and Fresnel diffraction, Huygens-Fresnel principles, 2-slit and multi-slit interference, light and laser, light absorption and emission, interaction of light and matter; basic principles, modes, structures, operation and applications of laser; natural absorption and emission of light, excitation emission, light resonance, and laser cavity		

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4016502	ออปโตอิเล็กทรอนิกส์ Optoelectronics ธรรมชาติของแสง ทฤษฎีการแผ่ของแสงในตัวกลาง การมอดูเลตแสงโดยปรากฏการณ์อิเล็กทรอนิกส์ โทรอปติก ปรากฏการณ์อะคูสติกโตออปติก ปรากฏการณ์ฟาราเดย์ โฟโตลูมิเนสเซนซ์และแคโทดลูมิเนสเซนซ์ อุปกรณ์แสดงผลแบบเปล่งแสง แบบพลาสมาและแบบผลึกเหลว หลักการของอุปกรณ์ตรวจจับเชิงแสง โครงสร้าง ลักษณะ และการประยุกต์ใช้เส้นใยนำแสง การมอดูเลตสัญญาณแสงแบบอนาล็อกและแบบดิจิทัล และการประยุกต์ใช้	3(2-2-5)
	Nature of light, theory of light transmission in media, electro-optic light modulation, acousto-optics effect, Faraday effect, photoluminescence and cathodoluminescence; light emitting, plasma and LCD display devices; principles of optical sensor; structure, characteristics and applications of fiber optic; analog and digital light signal modulation, and applications	
4016503	วัสดุตัวกลางทางเลเซอร์ Laser Medium Materials ทฤษฎีและสมบัติของเลเซอร์ ตัวกลางเลเซอร์ของแข็ง ของเหลว แก๊ส สารกึ่งตัวนำ และที่เจือไอออนของธาตุหายาก และการวิเคราะห์สมบัติโดยทฤษฎี Judd-Ofelt	3(2-2-5)
	Theories and properties of laser; solid, liquid, gas, semiconductor and rare earth ion doped laser media; and characterization by Judd-Ofelt theory	
4016601	กลศาสตร์เชิงสถิติ Statistical Mechanics อุณหพลศาสตร์ หลักการของกลศาสตร์เชิงสถิติ ทฤษฎีเอนเซมเบิล การแจกแจงแบบแมกซ์เวลล์-โบลท์ซมานน์ เฟอร์มี-ดิแรกและโบส-ไอน์สไตน์ และการประยุกต์ใช้กลศาสตร์เชิงสถิติ	3(2-2-5)
	Thermodynamics, principles of statistical mechanics, ensemble theory; distributions of Maxwell-Boltzmann, Fermi-Dirac and Bose-Einstein; and applications of statistical mechanics	
4016602	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ 1 Special Topics in Physics 1 องค์ความรู้ทางสาขาฟิสิกส์ภายใต้การกำหนดของกรรมการบริหารหลักสูตร Physics knowledge under curriculum committee	3(2-2-5)
4016603	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ 2 Special Topics in Physics 2 องค์ความรู้ขั้นสูงทางสาขาฟิสิกส์ภายใต้การกำหนดของกรรมการบริหารหลักสูตร Advanced physics knowledge under curriculum committee	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4016604	เครื่องมือวิจัยขั้นสูง Advanced Research Instruments เครื่องมือวิจัยขั้นสูงทางฟิสิกส์ เครื่องวัดความหนาแน่น เครื่องวัดความแข็ง แกมมาเรย์สเปกโตรมิเตอร์ เอกซ์เรย์ฟลูออเรสเซนส์สเปกโตรมิเตอร์ เอกซ์เรย์ดิฟแฟรกโตมิเตอร์ ยูวี-วิสิเบิล-เอ็นไออาร์สเปกโตรมิเตอร์ ฟลูออโรฟลูออโรอินฟราเรดสเปกโตรมิเตอร์ ลูมิเนสเซนส์สเปกโตรมิเตอร์ เอกซ์เรย์ลูมิเนสเซนส์สเปกโตรมิเตอร์ และรีแฟรคโตมิเตอร์	3(2-2-5)
4016605	นาโนเทคโนโลยี Nanotechnology ทฤษฎีพื้นฐานทางควอนตัม ความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีทางควอนตัมและปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างระดับนาโน ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติของวัสดุนาโน วัสดุโครงสร้างมิติต่ำ การประยุกต์ใช้ควอนตัมในนาโนเทคโนโลยี งานวิจัยและการประยุกต์นาโนเทคโนโลยีในงานวิศวกรรม วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ การแพทย์ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน	3(2-2-5)
4016606	การเขียนบทความวิจัย Research Paper Writing หลักการ รูปแบบ ประเภท องค์ประกอบ และจริยธรรมในการเขียนบทความวิจัย และการฝึกปฏิบัติการเขียนบทความวิจัย	3(2-2-5)
	Principles, templates, types, composition, and ethics in research paper writing, and research paper writing practice	
	2. วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4016701	วิทยานิพนธ์ Thesis การวิจัยและพัฒนาทางด้านฟิสิกส์และฟิสิกส์ประยุกต์ในระดับปริญญาโท โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา	12(0-24-12)
	Research and development in physics and applied physics for master degree by using science process under advisor supervision	

รายวิชาเสริม

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

1555101 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา

3(3-0-6)

English for Graduate Studies

การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนเชิงวิชาการ เทคนิคการดึงข้อมูล การอ่านและสรุปความคิดหลักของเอกสารทางวิชาการสำหรับงานวิจัยจากแหล่งที่มาทางอิเล็กทรอนิกส์และสิ่งพิมพ์ การเขียนเชิงวิชาการ

Developing listening, speaking, reading and writing skills for academic purposes; information retrieval techniques; reading and summarizing main ideas of academic documents for research from print and electronic sources; academic writing

4125101 คอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา

3(3-0-6)

Computer for Graduate Studies

ความรู้พื้นฐานของการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มุ่งเน้นที่เทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้งานและการดึงข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต ความรู้พื้นฐานของโปรแกรมที่นำมาประยุกต์ใช้ในการบริหาร การใช้คอมพิวเตอร์ในการทำวิทยานิพนธ์ การเขียนสารบัญและการอ้างอิง การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการนำเสนอ

Basic knowledge of computer applications focusing on information technology; use and retrieval of information via the Internet; basic knowledge of applied programs for administration; use of the computer for thesis work; writing a table of contents and references; use of the computer for presentations

3.2 ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
1	นายจักรพงษ์ แก้วขาว 3-1020-XXXXX-XX-X	รอง ศาสตราจารย์ (พิสิทธ์)	ปร.ด. (พิสิทธ์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2551 วท.ม. (พิสิทธ์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2547 วท.บ. (พิสิทธ์) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2543	15	15	15	15	15
2	นางสาวกิริติ เกิดศิริ 3-7799-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ด. (พิสิทธ์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2554 วท.ม. (พิสิทธ์) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549 วท.บ. (พิสิทธ์) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2545	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
3	นางสาวณัฐกฤตา จันทิมา 3-3305-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2554 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2551 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2548	15	15	15	15	15
4	นายณัฐพล ศรีสิทธิโกศล 3-1015-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2554 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2546	15	15	15	15	15
5	นายพดุมพล ลิ้มกิจเจริญภรณ์ 3-1024-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2554 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2550 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2545	15	15	15	15	15
6	นายสุภรัตน์ ทศน์เจริญ 3-3007-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2555 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2548 ป.บัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2560 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2543	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
7	นายกิตติพันธ์ บุญอินทร์ 3-3309-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2554 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2551 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2547	15	15	15	15	15
8	นายศกิต เรืองทวีป 3-9598-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2554 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2552 วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547	15	15	15	15	15
9	นางสาวภัทรวจี ยะสะกะ 1-4806-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2557 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2552 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2549	15	15	15	15	15

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
1	นายณรงค์ชัย บุญโญปกรณ์ 3-1006-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	15	15	15	15	15
2	นายวรินทร์ ศรีปัญญา 3-7005-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
3	นางสุวิมล เรืองศรี 3-1006-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	15	15	15	15	15
4	นางสาวรุ่งทิพา ชิตทอง 3-5007-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	15	15	15	15	15
5	นายพงษ์นารถ นาถวานันต์ 3-7302-XXXXX-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	15	15	15	15	15

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
1	ศาสตราจารย์ ดร.พิเชษฐ ลิ้มสุวรรณ 3-1002-XXXXX-XX-X	ศาสตราจารย์	Ph.D. (Physics) Pennsylvania State University วท.บ. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	6	6	6	6	6
2	รองศาสตราจารย์ ดร.วีระพงศ์ จิ๋วประดิษฐ์กุล 3-1018-XXXXX-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	6	6	6	6	6
3	รองศาสตราจารย์ ดร.สมิต อินทร์ศิริพงษ์ 3-3017-XXXXX-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.ม. (การสอนฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กศ.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม	6	6	6	6	6

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ตรีเดชน์ กิตติธวัชวัลย์ 5-1601-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี	6	6	6	6	6
5	ดร.ภาณุวัฒน์ ชิมะลาวงค์ 3-1104-XXXXX-XX-X	นักวิจัย	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	6	6	6	6	6
6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมล เอี่ยมพนากิจ 3-7301-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร	6	6	6	6	6
7	อาจารย์ ดร.อรรถพล เชยสุภเกต 3-1101-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยบูรพา	6	6	6	6	6
8	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารยา มุ่งชำนาญกิจ 3-7399-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร	6	6	6	6	6

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
9	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตรา เกตุแก้ว 3-7705-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร	6	6	6	6	6
10	อาจารย์ ดร.นครินทร์ พัฒน์บุญมี 3-2699-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	6	6	6	6	6
11	อาจารย์ ดร.วิเชียร ศิริพรหม 3-2409-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยบูรพา	6	6	6	6	6
12	อาจารย์ ดร.นิธิโรจน์ พรสุวรรณเจริญ 3-4799-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง คอ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง คอ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	6	6	6	6	6
13	ดร.มติ ห่อประทุม 3-2499-XXXXX-XX-X	นักวิจัย	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี กศ.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	6	6	6	6	6

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
14	ดร.อาทร โกโคยพิสิฐ 3-1104-XXXXX-XX-X	นักวิจัย	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยบูรพา	6	6	6	6	6
15	รองศาสตราจารย์ ดร.ทศวรรษ สีตะวัน 3-3416-XXXXX-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ค.บ. (ฟิสิกส์) สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี	6	6	6	6	6
16	รองศาสตราจารย์ ดร.วิชณุ เพชรภา 3-5799-XXXXX-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง M.S. (Laser Physics) Central Florida University ค.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	6	6	6	6	6

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ข้อกำหนดในการทำวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัย ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับฟิสิกส์ขั้นสูง โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคอยดูแล และให้คำปรึกษา ทั้งนี้รายงานผลการวิจัยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงาน จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรือนำเสนออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้นำเสนอปากเปล่า (Oral Presentation) ในการประชุมทางวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ ที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น อย่างน้อย 1 เรื่อง

5.3 ช่วงเวลา

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ถึงภาคการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

12 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็น ปีที่ 2ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวน 5 หน่วยกิต และปีที่ 2ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวน 7 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการจัดทำข้อกำหนดว่าด้วยเรื่องการจัดทำวิทยานิพนธ์ของสาขาวิชา เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำวิทยานิพนธ์ มีการกำหนดวันเวลาในการนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ และต้องรายงานผลการดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์ต่อสาขาวิชา 1 ครั้งต่อภาคการศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 มีการประเมินผลการสอบกลั่นกรองหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยคณะกรรมการสอบกลั่นกรอง

5.6.2 มีการประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ก) หรือฉบับปัจจุบันที่ประกาศใช้

หมวดที่ 4
ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา	การติดตามและการประเมินผล
ทักษะด้านงานวิจัยและการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อสร้างผลงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ทั้งในภาคชุมชนและ/หรือภาคอุตสาหกรรม	มีการทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางฟิสิกส์ การนำไปประยุกต์ใช้งาน หรือโจทย์งานวิจัยจากท้องถิ่นหรือภาคอุตสาหกรรม เพื่อเป็นการฝึกเทคนิค และกระบวนการวิจัยที่นำไปใช้จริง นำเสนอตัวอย่างผลงานวิจัย (เช่น รายวิชาสัมมนา และการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์) เน้นการเรียนรู้แบบร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	1. การนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ 2. การนำเสนอความก้าวหน้าผลงานวิจัย 3. รายวิชาสัมมนา
ทักษะการเรียนรู้และการนำเสนอผลงานทางวิชาการ	ส่งเสริม/สนับสนุนให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยตนเองรวมถึงการเข้าร่วมในการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ เพื่อก้าวหน้าความรู้และวิทยาการสมัยใหม่ทางด้านฟิสิกส์สาขาต่าง ๆ	1. การนำเสนอผลงานในงานวิจัยประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ 2. การนำเสนอความก้าวหน้าผลงานวิจัย 3. รายวิชาสัมมนา
ทักษะในการติดต่อสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีมนุษยสัมพันธ์ คุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณ	1. ส่งเสริมการวางแผนการทำงาน การทำงานเป็นกลุ่มการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณ 2. ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม/โครงการบริการชุมชนต่าง ๆ ที่จัดโดยคณะ/มหาวิทยาลัย 3. มีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยดูแลให้คำปรึกษา	1. การนำเสนอผลงานในงานวิจัยประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ 2. การนำเสนอความก้าวหน้าผลงานวิจัย 3. รายวิชาสัมมนา

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) สามารถจัดการปัญหาที่มีความซับซ้อนทางวิชาการหรือวิชาชีพทางฟิสิกส์ โดยยึดถึงหลักคุณธรรม จริยธรรม และมีความซื่อสัตย์สุจริตทั้งต่อตนเองและสังคม
- (2) สามารถวินิจฉัยปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม ด้วยความยุติธรรม โดยอาศัยหลักการเหตุผลและค่านิยมอันดีงาม
- (3) ตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพทางฟิสิกส์ ริเริ่มในการยกปัญหาทางจรรยาบรรณที่มีอยู่ เพื่อการทบทวนและแก้ไข
- (4) สามารถให้ข้อสรุปของปัญหา โดยเคารพสิทธิพื้นฐานและความเห็นของผู้ที่ได้รับผลกระทบ
- (5) ส่งเสริมและสนับสนุนการประพฤติและปฏิบัติตนโดยยึดหลักคุณธรรมจริยธรรม ในสภาพแวดล้อมของการทำงานและในสังคม

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์สุจริต มีสัมมาคารวะ
- (2) กำหนดกฎระเบียบในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรงต่อเวลา และแต่งกายอย่างเหมาะสม
- (3) สอนและให้กรณีศึกษาเพื่อให้นักศึกษาตระหนักถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพไม่ทุจริตในการสอบ ไม่ลอกเลียนแบบหรือละเมิดสิทธิในข้อมูลหรือส่วนหนึ่งในผลงานของผู้อื่น ส่งเสริมให้มีความซื่อสัตย์สุจริตทั้งต่อตนเองและสังคม จัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่มีความซับซ้อนเชิงวิชาการหรือวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
- (4) มอบหมายงานให้ค้นคว้า เขียนรายงาน นำเสนอผลงานหน้าห้องเรียนและอภิปรายโดยตระหนักถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและเคารพสิทธิตลอดจนความเห็นของผู้อื่น
- (5) จัดกิจกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรม และจารีตประเพณีที่ดีงาม เพื่อให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การมอบหมายงานให้นักศึกษานำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสาธารณชน เพื่อพัฒนาความมีจิตสาธารณะ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) ประเมินจากความซื่อสัตย์สุจริตในการสอบ การวิจัยและการทำงานที่มอบหมาย
- (2) ประเมินจากการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา การส่งงานที่มอบหมายตามกำหนดเวลา การเข้าร่วมกิจกรรม และประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) ประเมินจากการนำเสนอของนักศึกษาที่ต้องมีการอ้างอิงอย่างถูกต้อง ไม่ละเมิดสิทธิหรือผลงานของผู้อื่น
- (4) ประเมินการเคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่นจากการถามตอบปัญหาระหว่างการอภิปรายในชั้นเรียนหรือการสัมมนา ตลอดจนการพิจารณาอภิปรายในประเด็นที่เป็นปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ
- (5) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรซึ่งแสดงถึงการมีส่วนร่วมและการส่งเสริมการปฏิบัติตามคุณธรรม จริยธรรม

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาฟิสิกส์ และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

(2) มีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี การวิจัย และการปฏิบัติทางวิชาชีพในวิชาหรือกลุ่มวิชาเฉพาะ และสามารถนำหลักการและทฤษฎีที่สำคัญไปประยุกต์ใช้เพื่อศึกษาค้นคว้าทางวิชาการและปฏิบัติในวิชาชีพ

(3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการด้านฟิสิกส์และการประยุกต์ มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และการประยุกต์

(4) มีความตระหนักในระเบียบข้อบังคับซึ่งถูกบังคับใช้ในสังคมระดับชาติและนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาฟิสิกส์ รวมถึงเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบโดยเน้นหลักการทางทฤษฎี การประยุกต์และทางปฏิบัติการ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของแต่ละรายวิชา

(2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เช่น การศึกษาดูงานหรือเชิญวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ความรู้ที่เป็นปัจจุบัน และลึกซึ้งในวิชาชีพ

(3) มอบหมายงานให้มีการค้นคว้าติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ และให้ศึกษาถึงระเบียบข้อบังคับที่ใช้อยู่ในสภาพแวดล้อมระดับชาติและนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาฟิสิกส์รวมถึงเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

(1) การทดสอบย่อย

(2) การสอบปฏิบัติการ

(3) การสอบกลางภาคเรียน/การสอบปลายภาคเรียน

(4) รายงาน การนำเสนอ หรือการอภิปราย การสัมมนา

(5) ประเมินจากทักษะในการนำความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหาระหว่างทำงานวิจัย ประเมินจากผลงานที่นำเสนอในการประชุมวิชาการหรือได้รับการตีพิมพ์ ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถนำความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติมาประยุกต์ใช้ในการคิดวิเคราะห์ การจัดการบริบทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางวิชาการและวิชาชีพอย่างเป็นระบบ รวมทั้งสามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่ไม่มีข้อมูล

(2) สามารถใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติทางด้านฟิสิกส์ไปแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญ หรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง

(3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ผลงานตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพ สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางใน การวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การอภิปรายกลุ่มเพื่อพัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และแก้ปัญหา
- (2) การทำรายงาน กรณีศึกษาที่ให้นักศึกษาฝึกใช้ความรู้มาแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์
- (3) การสัมมนาทางวิชาการ
- (4) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติงานจริง การฝึกแก้ไขปัญหาในการทำวิจัย

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานที่ได้รับมอบหมายและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น รายงาน และการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือการสัมภาษณ์
- (2) ประเมินจากการสัมมนาวิชาการ การตอบคำถามปากเปล่าจากการนำเสนอโดยพิจารณาจากการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
- (3) ประเมินจากการสอบ โดยใช้ข้อสอบที่มีการวัดการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ในการแก้ปัญหา
- (4) ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ของงานวิจัย และวิทยานิพนธ์

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถแสดงออกถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายสามารถตัดสินใจในการดำเนินงาน สามารถประเมินตนเองรวมทั้งสามารถวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานได้
- (3) สามารถแก้ไขปัญหา และจัดการข้อโต้แย้งหรือปัญหาต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อนทางวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมด้วยตนเอง และสามารถปรับตัวเพื่อทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

จัดการสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานร่วมกัน การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือการค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- (1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและมีภาวะในการเป็นผู้นำ
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและบุคคลทั่วไป

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมการทำงาน และการแสดงออกของนักศึกษาในการทำรายงานกลุ่ม ผลงานกลุ่ม การนำเสนอ ความสมบูรณ์ของงาน และความสัมพันธ์ภายในกลุ่มทำงาน การให้ความร่วมมือในการทำงาน
- (2) ประเมินจากความรู้สึกของนักศึกษาที่ทำงานร่วมกัน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นด้านความรับผิดชอบและการให้ความร่วมมือในการทำงานเป็นกลุ่ม

(3) ประเมินจากพฤติกรรมในการศึกษาดูงาน การเข้าร่วมประชุมสัมมนาวิชาการ ในด้านการปรับตัวและการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) สามารถนำข้อมูลทางคณิตศาสตร์ และสถิติที่ผ่านการคัดกรอง มาใช้ในการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา การนำเสนอข้อมูลและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

(2) สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารทั้งในวงการศึกษาและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสม

(3) สามารถใช้ทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อการค้นคว้าทั้งในวงการศึกษาและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

(4) สามารถนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการหรือไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มอบหมายงานให้ค้นคว้า เขียนรายงานหรือนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน การสัมมนาโดยให้นักศึกษาใช้ข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

(2) สนับสนุนให้นักศึกษานำเสนอผลงานวิจัย ในที่ประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

(3) กำหนดให้งานที่มอบหมาย เช่น การเขียนรายงานสัมมนา ต้องมีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลอ้างอิงถึงวารสารทางวิชาการในระดับนานาชาติ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากการบ้าน รายงาน รายงานปฏิบัติการหรือผลงานวิจัย

(2) ประเมินจากการนำเสนอ ผลงานวิจัย การสอบวิทยานิพนธ์ หรือสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ

(3) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องอย่างมีหลักการและเหตุผลในการเลือกใช้

(4) ประเมินจากความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และสื่อสารให้บุคคลอื่นเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่การกระจายความรับผิดชอบของแต่ละรายวิชาต่อมาตรฐานการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือรับผิดชอบรอง ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 คุณธรรมจริยธรรม

- (1) สามารถจัดการปัญหาที่มีความซับซ้อนทางวิชาการหรือวิชาชีพทางฟิสิกส์ โดยยึดถึงหลักคุณธรรม จริยธรรม และมีความซื่อสัตย์สุจริตทั้งต่อตนเองและสังคม
- (2) สามารถวินิจฉัยปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม ด้วยความยุติธรรม โดยอาศัยหลักการ เหตุผล และค่านิยมอันดีงาม
- (3) ตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพทางฟิสิกส์ ริเริ่มในการยกปัญหาทางจรรยาบรรณที่มีอยู่ เพื่อการทบทวนและแก้ไข
- (4) สามารถให้ข้อสรุปของปัญหา โดยเคารพสิทธิพื้นฐานและความเห็นของผู้ที่ได้รับผลกระทบ
- (5) ส่งเสริมและสนับสนุนการประพฤติและปฏิบัติตนโดยยึดหลักคุณธรรมจริยธรรม ในสภาพแวดล้อมของการทำงานและในสังคม

3.2 ความรู้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาฟิสิกส์ และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- (2) มีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี การวิจัย และการปฏิบัติทางวิชาชีพในวิชาหรือกลุ่มวิชาเฉพาะ และสามารถนำหลักการและทฤษฎีที่สำคัญไปประยุกต์ใช้เพื่อศึกษาค้นคว้าทางวิชาการและปฏิบัติในวิชาชีพ
- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการด้านฟิสิกส์และการประยุกต์ มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และการประยุกต์
- (4) มีความตระหนักในระเบียบข้อบังคับซึ่งถูกบังคับใช้ในสังคมระดับชาติและนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาฟิสิกส์ รวมถึงเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

3.3 ทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถนำความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติมาประยุกต์ใช้ในการคิดวิเคราะห์ การจัดการบริบทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางวิชาการและวิชาชีพอย่างเป็นระบบ รวมทั้งสามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่ไม่มีข้อมูล
- (2) สามารถใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติทางด้านฟิสิกส์ไปแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญ หรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง
- (3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ผลงานตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพ สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางใน การวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์

3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถแสดงออกถึงภาวะผู้นำในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม
- (2) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สามารถตัดสินใจในการดำเนินงาน สามารถประเมินตนเอง รวมทั้งสามารถวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานได้
- (3) สามารถแก้ไขปัญหา และจัดการข้อโต้แย้งหรือปัญหาต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อนทางวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมด้วยตนเอง และสามารถปรับตัวเพื่อทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถนำข้อมูลทางคณิตศาสตร์ และสถิติที่ผ่านการคัดกรอง มาใช้ในการวิเคราะห์ ประมวลผลการแก้ปัญหา การนำเสนอข้อมูลและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- (2) สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารทั้งในวงวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสม
- (3) สามารถใช้ทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อการค้นคว้าทั้งในวงวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการหรือไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้ กลุ่ม รหัส และชื่อรายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
หมวดวิชาเฉพาะ																			
1. กลุ่มวิชาบังคับ																			
4016001 กลศาสตร์คลาสสิก	●			○		●		○		●	○		○	●		○	●		
4016002 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	●			○		●		○		●	○		○	●		○	●		
4016003 กลศาสตร์ควอนตัม	●			○		●		○		●	○		○	●		○	●		
4016004 ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์	●			○		●		○		●	○		○	●		○	●		
4016005 ระเบียบวิธีวิจัย		●	○					●		●		○	○	●		○	●		
4016006 สัมมนาฟิสิกส์ 1	●				○	●			○	○		●		○	●		●	○	
4016007 สัมมนาฟิสิกส์ 2	●				○	●			○	○		●		○	●		●	○	
4016008 สัมมนาฟิสิกส์ 3	●				○	●			○	○		●		○	●		●	○	
4016009 สัมมนาฟิสิกส์ 4	●				○	●			○	○		●		○	●		●	○	
2.กลุ่มวิชาเลือก																			
4016101 วิทยาศาสตร์ก้าวหน้าขั้นสูง	●		○				●	○		●		○		●	○		●	○	
4016102 การเกิดสีในแก้ว	●		○			○	●			●		○	○	●			●		○
4016103 อัญมณีวิทยา	●		○				●		○	●	○		○	●			●	○	
4016104 การเปล่งแสงในวัสดุแก้ว	●			○			●	○		●		○		●	○		●	○	
4016105 การวิเคราะห์ Judd-Ofelt	●	○					●	○		●		○		●	○		●	○	
4016201 ฟิสิกส์นิวเคลียร์	●		○			○	●			●	○			●	○	○	●		
4016202 ฟิสิกส์รังสีขั้นสูง	●		○			○	●			●	○		○	●			●	○	
4016203 การตรวจวัดรังสีและอิเล็กทรอนิกส์นิวเคลียร์	●				○	○	●			●	○			●	○	○	●		

ผลการเรียนรู้ กลุ่ม รหัส และชื่อรายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
4016204 วัสดุขึ้นทิลเลชันและการประยุกต์	●	○					●	○		●		○		●	○	○	●		
4016205 วัสดุกำบังรังสี	●				○		●	○		●	○			●	○	○	●		
4016301 ฟิสิกส์ของพลังงาน	●	○				○	●			●	○			●	○		●	○	
4016302 พลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้	●			○			●	○		●		○	○	●		○	●		
4016303 ฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม	●		○				●		○	●		○		●	○	○	●		
4016304 เทคโนโลยีเทอโมอิเล็กทริก	●			○			●	○		●	○		○	●			●	○	
4016401 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง	●		○			○	●			●		○		●	○		●	○	
4016402 ฟิสิกส์ของสารกึ่งตัวนำ	●		○			○	●			●		○		●	○		●	○	
4016403 วัสดุศาสตร์และการวิเคราะห์	●		○			○	●			●		○		●	○		●	○	
4016404 เทคโนโลยีฟิล์มบาง	●		○			○	●			●		○		●	○		●	○	
4016405 เทคโนโลยีการปลูกผลึกเดี่ยว	●		○			○	●			●		○		●	○		●	○	
4016406 สภานายวดึง	●	○					●	○		●	○			●	○	○	●		
4016501 ทัศนศาสตร์และเลเซอร์	●	○				○	●			●	○		○	●		○	●		
4016502 ออปโตอิเล็กทรอนิกส์	●		○				●	○		●		○	○	●			●	○	
4016503 วัสดุตัวกลางทางเลเซอร์	●		○				●	○		●		○	○	●			●	○	
4016601 กลศาสตร์เชิงสถิติ	●		○			○	●			●	○			●	○	○	●		
4016602 หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ 1	●			○			●		○	●		○		●	○		●		○
4016603 หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ 2	●			○			●		○	●		○		●	○		●		○
4016604 นาโนเทคโนโลยี	●		○				●	○		●	○		○	●			●	○	
4016605 เครื่องมือวิจัยขั้นสูง	●		○				●		○	●	○		○	●		○	●		
4016606 การเขียนบทความวิจัย	●		○				●		○	●		○		●	○		●	○	
วิทยานิพนธ์																			
4016701 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ก) หรือฉบับปัจจุบันที่ประกาศใช้

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษา ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยการวิจัยอาจดำเนินการดังนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต

ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ

การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ การประเมินตำแหน่งและหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.3 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น

การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.4 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ

การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.5 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตรต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.6 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้

ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ คือ การสร้างองค์ความรู้ด้านฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์ที่น่าสนใจหรือที่เกี่ยวข้อง และผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้ ต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1 เป็นผู้มีความประพฤติดี และผ่านกิจกรรมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด
- 3.2 มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษา
- 3.3 นักศึกษาต้องมีความสามารถด้านภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 3.4 นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2

ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

จัดปฐมนิเทศสำหรับอาจารย์ที่เข้าใหม่ เกี่ยวกับนโยบายและเป้าหมายของมหาวิทยาลัย คณะ และ หลักสูตรที่สอน บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบ รวมถึงแนวทางการพัฒนาเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น การฝึกอบรม การเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การศึกษาดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 ส่งเสริมและสนับสนุนการให้มีส่วนร่วมในการบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และการเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรม

2.2.2 สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อให้มีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

2.2.3 ส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและเพิ่มความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ ตลอดจนให้แรงจูงใจแก่ผู้ที่มีผลงานทางวิชาการอย่างประจักษ์

หมวดที่ 7

การประกันคุณภาพหลักสูตร

การดำเนินงานของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 รวมทั้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การกำกับมาตรฐาน 2) บัณฑิต 3) นักศึกษา 4) อาจารย์ 5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน 6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้ และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรทุกประการ ในการบริหารหลักสูตร มหาวิทยาลัยมีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น ซึ่งมีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่า 3 คน เพื่อทำหน้าที่ในการบริหารหลักสูตร วางแผนการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร การติดตามประเมินผลหลักสูตร และหน้าที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมกับผู้บริหารของคณะ โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายและปฏิบัติตามความเหมาะสมให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูลสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

2. บัณฑิต

คุณภาพของบัณฑิตเป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

หลักสูตรฯ สรุปลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับการตีพิมพ์และ/หรือเผยแพร่ในวารสารวิชาการที่เป็นที่ยอมรับ พร้อมทั้งจัดให้มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลไปพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร และมีการสำรวจการดำเนินงานของบัณฑิตทุกปีการศึกษา เพื่อให้บัณฑิตมีคุณสมบัติที่สามารถประกอบอาชีพ นักวิจัยหรือนักวิทยาศาสตร์ นักวิชาการ อาจารย์ ในหน่วยงานภาครัฐบาล รัฐวิสาหกิจ และสถาบันการศึกษาเอกชน นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในหน่วยงานภาคอุตสาหกรรม ตามเป้าหมายของหลักสูตร รวมทั้งสามารถประกอบอาชีพอิสระได้

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

(1) หลักสูตรวางแผนและพิจารณาการกำหนดคุณสมบัติและจำนวนของนักศึกษาที่จะเข้าศึกษาตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่ได้กำหนดไว้ในหมวดที่ 3

(2) หลักสูตรดำเนินการแจ้งคุณสมบัติและจำนวนนักศึกษาที่เปิดรับไปยังสำนักบัณฑิตศึกษา เพื่อจัดทำประกาศรับสมัครนักศึกษา โดยเปิดรับปีการศึกษาละ 2 ครั้ง คือ ภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2

(3) ประชาสัมพันธ์การรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษาต่อผ่านทางมหาวิทยาลัย นอกจากนี้หลักสูตรจัดส่งโปสเตอร์/แผ่นพับไปยังสถานศึกษาต่าง ๆ และประกาศบนเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

(4) คณะกรรมการที่ได้รับมอบหมายจากการเสนอชื่อจากหลักสูตรฯ ดำเนินการรับสมัคร ตรวจสอบคุณสมบัติผู้สมัคร สอบคัดเลือก รวมทั้งการรับรายงานตัวและการปฐมนิเทศนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งไปตามกระบวนการของมหาวิทยาลัย

(5) หลักสูตรมีหน้าที่กำกับ ติดตาม การรับนักศึกษา โดยจัดทำข้อมูลของผู้สมัครเข้าศึกษาทุกปี และมีการพิจารณาทบทวนอย่างสม่ำเสมอ (ย้อนหลัง 5 ปี)

การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

(1) หลักสูตรวางแผนการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา โดยพิจารณาจากข้อมูลของนักศึกษา และผลประเมินการจัดกิจกรรมในแต่ละปีการศึกษา

(2) หลักสูตรจัดกิจกรรมการเตรียมความพร้อม แนวทางการทำวิทยานิพนธ์ ทักษะการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ การปฐมนิเทศนักศึกษา การนำเสนอผลงานวิจัยของนักศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ โดยมีการรายงานผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง นอกจากการมีความรู้ด้านภาษาอังกฤษและการใช้คอมพิวเตอร์ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

(3) หลักสูตรมีการติดตามและทบทวน แผนงานและการดำเนินงานการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

(1) หลักสูตรวางแผนการเตรียมความพร้อม การทำวิทยานิพนธ์ การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

(2) ให้อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดำเนินการควบคุม ดูแล และให้คำปรึกษาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา เป็นไปตามระบบและกลไกของมหาวิทยาลัย

(3) ดำเนินการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดหลักสูตร เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เช่น การนำเสนอความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ การเชิญศาสตราจารย์ อาคันตุกะ (Visiting Professor) จากต่างประเทศมาบรรยาย ให้คำปรึกษา และแลกเปลี่ยนงานวิจัย และการนำเสนอผลงานของนักศึกษาในงานประชุมวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ เป็นต้น

(4) หลักสูตรฯ ประเมิน/ทบทวน และติดตามการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

3.3 ผลที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

(1) หลักสูตรมีการติดตามและรายงานผลการคงอยู่ของนักศึกษา และรายงานผลการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา

(2) หลักสูตรมีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตรในด้านต่าง ๆ

(3) นักศึกษาสามารถยื่นข้อร้องเรียนต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการประชุมหารือร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาและจัดการข้อร้องเรียนต่าง ๆ พร้อมทั้งมีการสำรวจความพึงพอใจของการจัดการข้อร้องเรียน

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) การรับอาจารย์ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ สํารวจและวิเคราะห์อัตรากำลังในช่วงระยะเวลา 5 ปี เพื่อบรรณอาจารย์ที่เกษียณอายุ ลาศึกษาต่อ หรือลาออก การดำเนินการเป็นไปตามระบบและกลไกของมหาวิทยาลัย หากมีความต้องการอาจารย์ใหม่เพิ่มเติม

(2) การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ประธานหลักสูตรฯ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เสนอแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ต่อกรรมการวิชาการประจำคณะ คณะกรรมการประจำคณะ และสภามหาวิทยาลัย

4.1.2 การบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร มีการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ในด้านปริมาณมีการสำรวจและวิเคราะห์อัตรากำลังในระยะเวลา 5 ปี ส่วนด้านคุณภาพกำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนทำผลงานวิชาการและดำเนินการ เพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

4.1.3 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร ได้วางแผนการพัฒนาศักยภาพให้มีตำแหน่งทางวิชาการในระยะยาว 5 ปี เพื่อพัฒนาทรัพยากรบุคคลสายวิชาการให้มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น แผนพัฒนาความรู้ความสามารถทางด้านการสอนและการทำงานวิจัย เพื่อบ่มเพาะให้บุคลากรพัฒนาตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีทักษะทางปัญญาและศักยภาพการเรียนรู้ตลอดชีวิต สร้างผลงานเชิงนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา สังคม และชุมชน และสามารถถ่ายทอดความรู้ความสามารถให้ผู้อื่นในเชิงประจักษ์ได้ ซึ่งการพัฒนาต่าง ๆ เหล่านี้อาจผ่านการดำเนินการในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ดังนี้

1. การฝึกอบรมระยะสั้นหรือระยะยาว
2. เสริมสร้างความสามารถและทักษะทางวิชาการโดยการทำวิจัยหลังปริญญาเอก ณ ต่างประเทศ
3. เข้าร่วมอบรมปฏิบัติการ สัมมนา และงานประชุมทางวิชาการในประเทศหรือต่างประเทศ
4. เข้าร่วมโครงการวิจัยกับต่างประเทศ
5. ศึกษาดูงานต่างมหาวิทยาลัยเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์

4.2 คุณภาพอาจารย์

ประธานหลักสูตรติดตามการเผยแพร่ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (SCOPUS) เพื่อให้มีผลงานที่มีคุณภาพและเป็นไปตามเกณฑ์ของคุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 พร้อมทั้งสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการบริหารงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

หลักสูตรมีการประเมินอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยพิจารณาจากอัตรากำลังและการเกษียณของอาจารย์ และสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อการบริหารจัดการหลักสูตรทุกปีการศึกษา

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

5.1.1 การออกแบบหลักสูตรและสารรายวิชาในหลักสูตร มีระบบและกลไกในการออกแบบหลักสูตรและสารรายวิชาในหลักสูตรที่เป็นไปตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย ข้อมูลที่หลักสูตรฯ ใช้ในการวางแผนและพัฒนาหลักสูตรจะคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม เศรษฐกิจ ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเนื้อหาสาระของรายวิชาในหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องและรองรับ

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตลอดเวลาทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรอยู่บนพื้นฐานของวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

5.1.2 การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ หลักสูตรมีการปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยการศึกษาค้นคว้าลักษณะของหลักสูตรที่สอดคล้องกับสาขาวิชาของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในระดับประเทศ เพื่อการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ เนื้อหาของหลักสูตรฯ ได้มีการปรับปรุงให้มีความทันสมัย การจัดการเรียนการสอนให้ทันต่อเหตุการณ์และสภาพสังคม โดยอาศัยข้อมูลอ้างอิงความต้องการจากแบบสอบถามความต้องการของบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ที่เกี่ยวข้อง เมื่อเสร็จสิ้นสุดในแต่ละภาคการศึกษา อาจารย์ผู้สอนนำผลการประเมินการเรียนการสอนและข้อเสนอแนะจากผู้เรียนมาจัดทำ มคอ.5 และนำมาปรับปรุง/พัฒนาเนื้อหาหรือรายวิชาหรือกลยุทธ์การสอนในรายวิชานั้น ๆ เพื่อใช้ในการจัดทำเป็น มคอ.3 สำหรับปีการศึกษาถัดไป ให้สอดคล้องกับแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping) และตรงกับความต้องการของผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 การกำหนดผู้สอน หลักสูตรให้ความสำคัญกับการกำหนดผู้สอนและการจัดสรรภาระงานของอาจารย์ โดยพิจารณาถึงความเหมาะสม ความเชี่ยวชาญ ผลงานวิจัย หรือประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานั้น ๆ ซึ่งภาระงานที่แต่ละคนได้รับมาจากการประชุมร่วมกันในสาขาวิชา

5.2.2 การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้อย่าง (มคอ.3 และ มคอ.4) และการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรมีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้อย่าง มคอ.3 ของอาจารย์ผู้สอนโดยให้ยึดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม และเน้นทักษะการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ที่เป็นไปตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping) โดยการกำหนดให้ส่ง มคอ.3 ของอาจารย์ผู้สอนแต่ละคนก่อนเปิดภาคการศึกษา และต้องชี้แจงรายละเอียดให้กับนักศึกษาได้รับทราบในคาบแรก และเมื่อจบปีการศึกษา หลักสูตรฯ มีการประชุมเพื่อทบทวนผลการดำเนินงานของปีการศึกษาที่ผ่านมา โดยมีการติดตามผลการดำเนินงานของ มคอ.5 เพื่อใช้ในการปรับปรุง มคอ.3 และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาของหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

5.2.3 การควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา ให้สอดคล้องกับสาขาวิชาและความก้าวหน้าของศาสตร์ หลักสูตรมีการควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา ให้สอดคล้องกับสาขาวิชาและความก้าวหน้าของศาสตร์ พิจารณาและวางแผนหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษามีความสนใจ และสอดคล้องกับสาขาวิชา บนพื้นฐานของความถนัด ความเชี่ยวชาญของอาจารย์ ผลงานวิจัย ทนุวิจัยที่ได้รับจากแหล่งต่าง ๆ แล้วแจ้งให้นักศึกษาทราบ เพื่อเลือกหัวข้อที่ตนเองสนใจ จากนั้นกำหนดและมอบหมายความรับผิดชอบต่าง ๆ ให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาควบคุมดูแลการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา การเสนอหัวข้อ สอบโครงร่างและวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เป็นไปตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย

5.2.4 การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีความเชี่ยวชาญสอดคล้องหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์

(1) หลักสูตรประชุมการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยพิจารณาถึงความเหมาะสม ความเข้าใจ ความชำนาญ ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในหัวข้อวิทยานิพนธ์นั้น ๆ สอดคล้องกับทุนวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากแหล่งต่าง ๆ

- (2) มอบหมายความรับผิดชอบการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาให้กับอาจารย์ที่ปรึกษา
- (3) กำกับและติดตามการทำหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- (4) ทบทวนผลการดำเนินงานของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อนำมาปรับปรุงการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.2.5 การช่วยเหลือ กำกับ ติดตามในการทำวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์ผลงานในระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้รับมอบหมายความรับผิดชอบให้ติดตาม ช่วยเหลือ และเสนอแนะการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการทำวิทยานิพนธ์ให้กับนักศึกษา รวมทั้งวางแผนการทำวิทยานิพนธ์และการตีพิมพ์ผลงานของนักศึกษา ร่วมกับอาจารย์ทุกคนในหลักสูตรฯ ในการให้ความช่วยเหลือและข้อเสนอแนะต่าง ๆ

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 ในการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ อาจารย์ผู้สอน/ผู้รับผิดชอบรายวิชา จัดการประเมินผลการเรียนรู้ครบทั้ง 5 ด้าน ตามวิธีการประเมินที่ระบุไว้ใน มคอ.3 และพิจารณาให้เกรด โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้ตรวจทานและรวบรวมผลการเรียนของรายวิชาต่าง ๆ ส่งไปยังคณะฯ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำเสนอสำนักงานบัณฑิตศึกษา

5.3.2 มีการประเมินผลหลังการเรียนของรายวิชาโดยผู้เรียน ในช่วงปลายภาคการศึกษา

5.3.3 มีการประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยผู้เรียน

5.3.4 อาจารย์ผู้สอน/ผู้รับผิดชอบรายวิชา จัดทำ มคอ.5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ส่งให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรตรวจสอบและรวบรวมส่งคณะฯ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำเสนอสำนักงานบัณฑิตศึกษา

5.3.5 หลักสูตรฯ จัดทำ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา และนำเสนอคณะฯ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำเสนอสำนักงานบัณฑิตศึกษา

5.3.6 กำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ครบทั้ง 5 ด้าน ตามที่กำหนดใน มคอ.3 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

หลักสูตรมีการรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรที่ดำเนินงานได้ในแต่ละปีการศึกษา โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรจะเป็นผู้รายงานผลการดำเนินงานประจำปี ในแบบรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบันโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันสำรวจความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และสิ่งสนับสนุนอื่น ๆ มีความพร้อมในการใช้งานหรือไม่ หากพบว่าไม่สามารถใช้งานได้ สามารถแจ้งให้ประธานหลักสูตร หรือที่ประชุมคณาจารย์ประจำสาขาวิชา หรือหน่วยงานที่สังกัด/คณะฯ ทราบ เพื่อดำเนินการและจัดสรรงบประมาณจากมหาวิทยาลัย ในการซ่อมหรือเปลี่ยนครุภัณฑ์ดังกล่าว ให้มีสภาพพร้อมใช้งานก่อนเปิดภาคการศึกษา ทั้งนี้การดำเนินงานในด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้แบบรวมศูนย์ มีระบบและกลไกที่เป็นไปตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรมีโครงการจัดหาวัสดุสำหรับการจัดการเรียนการสอนสำหรับบัณฑิตศึกษา มีเครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่เพียงพอและเหมาะสมในการสนับสนุนการทำวิจัยให้กับอาจารย์และนักศึกษา เพื่อการวิจัยและพัฒนาทางด้านฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์ ที่น่าสนใจหรือที่เกี่ยวข้อง ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยอาจารย์ผู้ประจำหลักสูตรประสานงาน สำรวจ ตรวจสอบ จัดหาวัสดุและ/หรืออำนวยความสะดวกในการจัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในสาขาวิชา และการซ่อมแซมในแต่ละรอบปี ประเมินความพอเพียงในการใช้งานและความต้องการของอาจารย์และนักศึกษา โดยมีเป้าหมายและการดำเนินการ ดังแสดงในตาราง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องบัณฑิตศึกษา ห้องเครื่องมือและ/หรือปฏิบัติการ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน และการทำงานวิจัยให้เพียงพอ และมีประสิทธิภาพ	1. จัดให้มีห้องบัณฑิตศึกษาที่มีความเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา 2. จัดให้มีห้องเครื่องมือและ/หรือปฏิบัติการที่มีเครื่องมือทันสมัย 3. แผนการดูแลและซ่อมบำรุงอุปกรณ์การเรียนการสอน เพื่อให้มีจำนวนเพียงพอและยืดอายุการใช้งาน	1. สถิติของจำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ 2. ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรการเรียนรู้และปฏิบัติการ

6.3 กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีการพิจารณาความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาและอาจารย์ โดยนำผลการประเมินความพึงพอใจจากปีการศึกษาที่ผ่านมา ดำเนินการปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์มาตรฐาน : ระดับ

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินงานของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		✓	✓	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากระดับ 5.0			✓	✓	✓

หมวดที่ 8

การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลทีกล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน

วิเคราะห์จากผลการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ประเมินจากผลการเรียนรู้ของนักศึกษา จากผลการสอบของนักศึกษา จากการทำกิจกรรม

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ โดยระบบการประเมินของมหาวิทยาลัย และนำผลประเมินมาวิเคราะห์เพื่อปรับทักษะของอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์การสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำทุกปี ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยโดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน 1	คะแนน 2	คะแนน 3
มีการดำเนินการครบ 5 ข้อ ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	มีการดำเนินการครบ 10 ข้อ ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	มีการดำเนินการครบทุกข้อ

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๆ 3 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรโดยคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา ก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อย นั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2555



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. ๒๕๕๕

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และเพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ มีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๕๕ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาดังแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ระเบียบ คำสั่งหรือข้อบังคับอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ เมื่อนักศึกษาที่เข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๕ พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาแล้วทุกคน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา” หมายถึง การศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ระดับปริญญาโท ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือระดับปริญญาเอก

“สำนักงานบัณฑิตศึกษา” หมายถึง หน่วยงานในสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

“คณบดี” หมายถึง คณบดีที่รับผิดชอบหลักสูตรที่เปิดสอน

“หลักสูตรสาขาวิชาร่วม” หมายถึง หลักสูตรที่สร้างขึ้นโดยมีเนื้อหาสาระหลายสาขาวิชาที่ดำเนินการร่วมกันโดยใช้บุคลากรจากหลายคณะหรือหลายสาขาวิชา

“คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา” หมายถึง คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งตามข้อบังคับนี้

“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร” หมายถึง คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชา หรือสาขาวิชาร่วมที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีภาระหน้าที่ในการบริหาร หลักสูตรและการเรียนการสอน พัฒนาหลักสูตร ติดตามประเมินผลหลักสูตร และหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำที่ทำหน้าที่รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ และ อาจารย์ผู้สอนซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

“อาจารย์ประจำ” หมายถึง บุคลากรในมหาวิทยาลัยที่มีหน้าที่หลักทางด้านการสอนและการวิจัย และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา ตามภาระงานที่รับผิดชอบในหลักสูตรที่เปิดสอน

“อาจารย์พิเศษ” หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ให้เป็นผู้สอน สอบหรือควบคุมวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

“การศึกษาภาคปกติ” หมายถึง การศึกษาที่มหาวิทยาลัยจัดให้นักศึกษาในวัน และเวลาราชการเป็นหลัก

“การศึกษาภาคพิเศษ” หมายถึง การศึกษาที่มหาวิทยาลัยจัดให้นักศึกษาในวัน และเวลาที่มีใช้วันและเวลาราชการเป็นหลัก

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจออกประกาศ หรือ คำสั่งเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาอันเกิดจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจตีความและ วินิจฉัยชี้ขาด

หมวด ๑

ระบบการบริหารงาน

ข้อ ๖ การบริหารงานบัณฑิตศึกษา มีโครงสร้าง ดังต่อไปนี้

๖.๑ ให้มีคณะกรรมการประกอบด้วย

๖.๑.๑ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

๖.๑.๒ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

๖.๒ ให้มีสำนักงานบัณฑิตศึกษา เป็นหน่วยงานในสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน โดยให้รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนที่ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมอบหมายเป็นผู้ดำเนินการสำนักงานบัณฑิตศึกษา

สำนักงานบัณฑิตศึกษา มีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

๖.๒.๑ ประสานงาน ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัย

๖.๒.๒ จัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรหรือสาขาที่นอกเหนือจากการจัดการศึกษาของคณะ

๖.๒.๓ บริหารงานวิชาการ ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

๖.๓ ให้มหาวิทยาลัยพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการนอกเหนือไปจากกรรมการในข้อ ๖.๑.๑ และ ๖.๑.๒ ตามความจำเป็น

ข้อ ๗ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาชั้นคณะหนึ่งประกอบด้วย

๗.๑ อธิการบดี เป็นประธาน

๗.๒ รองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมาย เป็นรองประธาน

๗.๓ ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการ

๗.๔ คณบดีที่รับผิดชอบหลักสูตรที่เปิดสอนทุกคณะ เป็นกรรมการ

๗.๕ ผู้แทนประธานกรรมการบริหารหลักสูตรโดยคัดเลือกกันเอง คณะละ ๑ คน

เป็นกรรมการ

๗.๖ ผู้แทนประธานกรรมการบริหารหลักสูตรสังกัดสำนักงานบัณฑิตศึกษาโดยคัดเลือกกันเอง จำนวน ๑ คน เป็นกรรมการ (ถ้ามี)

๗.๗ ผู้แทนอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่เปิดสอนระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน ๑ คน โดยให้คณะกรรมการตามข้อ ๗.๑, ๗.๒, ๗.๓, ๗.๔, ๗.๕, ๗.๖ และ ๗.๙ เป็นผู้พิจารณาคัดเลือก

๗.๘ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีประสบการณ์ในการบริหารจัดการ หรือสอนในระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน ๑ คน โดยให้คณะกรรมการตามข้อ ๗.๑, ๗.๒, ๗.๓, ๗.๔, ๗.๕, ๗.๖, ๗.๗ และ ๗.๙ เป็นผู้พิจารณาคัดเลือก

๗.๙ ผู้อำนวยการสำนักงานบัณฑิตศึกษา เป็นกรรมการและเลขานุการ

๗.๑๐ เจ้าหน้าที่สำนักงานบัณฑิตศึกษา จำนวน ๑ คน เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

กรรมการบัณฑิตศึกษาตามข้อ ๗.๕, ๗.๖, ๗.๗ และข้อ ๗.๘ มีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ ๒ ปี แต่อาจได้รับการแต่งตั้งใหม่อีกได้

กรณีกรรมการบัณฑิตศึกษาวางลงก่อนครบวาระ ให้แต่งตั้งกรรมการที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกันขึ้นแทนโดยมีวาระการดำรงตำแหน่งเท่าวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการที่ว่างลง เว้นแต่วาระของกรรมการที่ว่างลงนั้นเหลืออยู่น้อยกว่า ๙๐ วัน

กรณีคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาครบวาระและยังมิได้แต่งตั้งคณะกรรมการใหม่ ให้คณะกรรมการชุดเดิมที่หมดวาระลงนั้นปฏิบัติหน้าที่ต่อไปจนกว่าจะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการชุดใหม่ขึ้นรับหน้าที่แทน

ข้อ ๘ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

๘.๑ กำหนดนโยบายและแผนการดำเนินงานจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย

๘.๒ เสนอระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวกับการบริหารและดำเนินงานจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

๘.๓ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรบัณฑิตศึกษาสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อเสนอต่อสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย

๘.๔ พิจารณาให้ความเห็นชอบผู้สำเร็จการศึกษาของแต่ละสาขาวิชา เพื่อเสนออนุมัติการสำเร็จการศึกษาต่อสภาวิชาการ และเพื่อให้ประกาศนียบัตร หรือปริญญาบัตรต่อสภามหาวิทยาลัย

๘.๕ ควบคุมการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้ได้คุณภาพและมาตรฐาน

๘.๖ ให้คำปรึกษาและเสนอความเห็นเกี่ยวกับแนวทางการบริหารงานบัณฑิตศึกษา

๘.๗ พิจารณาให้ความเห็นชอบในการแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญเพื่อร่วมดำเนินการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

๘.๘ ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่อธิการบดีมอบหมาย

ข้อ ๙ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ตามข้อเสนอของคณบดีหรือผู้อำนวยการสำนักงานบัณฑิตศึกษาแล้วแต่กรณี โดยมีกรรมการสาขาวิชาละไม่เกิน ๕ คน ในกรณีหลักสูตรสาขาวิชาร่วม มีกรรมการไม่เกิน ๗ คน ประกอบด้วย

๙.๑ คณบดีหรือผู้อำนวยการสำนักงานบัณฑิตศึกษา หรือบุคคลที่คณบดีหรือผู้อำนวยการสำนักงานบัณฑิตศึกษามอบหมาย หรือคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามอบหมายในกรณีที่ เป็นสาขาวิชาร่วมเป็นประธาน

๙.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง กรณีหลักสูตรสาขาวิชาร่วม อาจารย์ประจำหลักสูตรที่เกี่ยวข้องสาขาวิชาละ ๑ คน

๙.๓ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการจัดการศึกษาหรือการสอนในระดับบัณฑิตศึกษาในสาขานั้น ๑ คน (ถ้ามี) โดยให้กรรมการในข้อ ๙.๑ และ ๙.๒ เป็นผู้พิจารณาคัดเลือก

ให้ประธานกรรมการแต่งตั้งกรรมการเป็นรองประธาน ๑ คน เลขานุการ ๑ คน และอาจแต่งตั้งผู้ช่วยเลขานุการอีก ๑ คน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ ๒ ปี แต่อาจได้รับแต่งตั้งอีกได้

กรณีกรรมการบริหารหลักสูตรว่างลงก่อนครบวาระ ให้แต่งตั้งกรรมการที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกันขึ้นแทนโดยมีวาระการดำรงตำแหน่งเท่าวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการที่ว่างลง เว้นแต่วาระของกรรมการที่ว่างลงนั้นเหลืออยู่น้อยกว่า ๙๐ วัน

กรณีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรครบวาระและยังมิได้แต่งตั้งคณะกรรมการชุดใหม่ ให้คณะกรรมการชุดเดิมที่หมดวาระลงนั้นปฏิบัติหน้าที่ต่อไปจนกว่าจะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการชุดใหม่ขึ้นรับหน้าที่แทน

ข้อ ๑๐ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

๑๐.๑ เสนอนโยบาย งบประมาณ และแผนปฏิบัติงานประจำปีที่สุดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยต่อคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

๑๐.๒ ดำเนินการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของสาขาวิชาให้เกิดประสิทธิภาพ สอดคล้องกับกฎหมาย นโยบาย ระเบียบ และข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

๑๐.๓ ประสานงานการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

๑๐.๔ จัดการเรียนการสอน วัดและประเมินผลการศึกษาของสาขาวิชา

๑๐.๕ ประเมินผล และพัฒนาหลักสูตร

๑๐.๖ พิจารณาเกณฑ์และดำเนินการเกี่ยวกับการรับนักศึกษา การสอน การวิจัย การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการศึกษาของสาขาวิชาเสนอต่อคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

๑๐.๗ พิจารณาเสนอแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อมหาวิทยาลัย

๑๐.๘ พิจารณาเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระต่อมหาวิทยาลัย

๑๐.๙ พิจารณาตรวจสอบและเสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา เพื่อขออนุมัติประกาศนียบัตร และปริญญาบัตร

๑๐.๑๐ พิจารณาเสนอของบประมาณเพื่อดำเนินการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของสาขาวิชาต่อมหาวิทยาลัย

๑๐.๑๑ รายงานผลการดำเนินงานประจำปีต่อมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ การประชุมคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ให้ นำข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการประชุมสภามหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๔๗ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๑๒ ให้คณบดีคณะที่มีสาขาวิชาเปิดสอนหรือจะเปิดสอนระดับบัณฑิตศึกษาขึ้นใหม่ดำเนินการเสนอแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรต่อมหาวิทยาลัย ในกรณีหลักสูตรสังกัดสำนักงานบัณฑิตศึกษา ให้ผู้อำนวยการสำนักงานบัณฑิตศึกษาเป็นผู้เสนอ

ข้อ ๑๓ ให้อธิการบดี รองอธิการบดี ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และคณบดี ควบคุม กำกับ ดูแล ประสานงาน และติดตามให้การดำเนินการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

หมวด ๒ ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

๑๔.๑ สำนักงานบัณฑิตศึกษาเป็นผู้จัดการศึกษาหลักสูตรที่เป็นแบบสาขาวิชา ร่วมจากหลายคณะหรือหลายสาขาวิชา

๑๔.๒ คณะหรือสำนักงานบัณฑิตศึกษา สามารถจัดการศึกษาร่วมกับมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและนอกประเทศได้

๑๔.๓ คณะหรือสำนักงานบัณฑิตศึกษา สามารถออกประกาศที่ไม่ขัดกับข้อบังคับและระเบียบของมหาวิทยาลัยได้

ข้อ ๑๕ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีดังต่อไปนี้

๑๕.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต

๑๕.๒ ปริญญาโท

๑๕.๓ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๑๕.๔ ปริญญาเอก

ข้อ ๑๖ ปรัชญา วัตถุประสงค์ และโครงสร้างหลักสูตร

๑๖.๑ ปรัชญาและวัตถุประสงค์หลักสูตร

๑๖.๑.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และควรเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

๑๖.๑.๒ หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยและมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

๑๖.๒ โครงสร้างหลักสูตร

๑๖.๒.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๖.๒.๒ ปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาโท ๒ ปริญญาได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๒.๓ ปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังต่อไปนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๗ ชื่อประกาศนียบัตรและชื่อปริญญา

๑๗.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต ให้ใช้ชื่อว่า “ประกาศนียบัตรบัณฑิต (Graduate Diploma)” อักษรย่อ “ป.บัณฑิต (Grad. Dip.)” แล้วตามด้วยชื่อสาขาวิชาต่อท้าย

๑๗.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้ชื่อว่า “ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง (Higher Graduate Diploma)” อักษรย่อ “ป.บัณฑิตชั้นสูง (Higher Grad. Dip.)” แล้วตามด้วยชื่อสาขาวิชาต่อท้าย

๑๗.๓ ปริญญาโทและปริญญาเอก ให้ใช้ชื่อปริญญาและอักษรย่อตามที่ได้กำหนดในพระราชกฤษฎีกาที่ได้มีการตราไว้แล้ว หากสาขาวิชาหรือชื่อปริญญาได้ยังมิได้กำหนดชื่อไว้ในพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชาให้ใช้ชื่อปริญญาตามหลักเกณฑ์ การกำหนดชื่อปริญญาตามที่คณะกรรมการอุดมศึกษากำหนด

ข้อ ๑๘ การจัดการศึกษา

๑๘.๑ ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาค การศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิด การศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต ให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับ การศึกษาภาคปกติ

๑๘.๒ การคิดหน่วยกิต

๑๘.๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๘.๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๘.๒.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๘.๒.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้ เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๘.๒.๕ การค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๘.๒.๖ วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๘.๓ ประเภทการจัดการศึกษาแบ่งเป็น ๒ ประเภท คือ การจัดการศึกษาภาคปกติและ การจัดการศึกษาภาคพิเศษ

๑๘.๔ ภาษาที่ใช้ในการศึกษารายวิชาอาจเป็นภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศ ตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๙ ระยะเวลาการศึกษา ให้ใช้เวลาการศึกษาในแต่ละหลักสูตร ดังต่อไปนี้

๑๙.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๙.๒ ปริญญาโท ไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

สำหรับผู้ศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาโท ๒ ปริญญา ให้เป็นไปตามระยะเวลา การศึกษาของแต่ละหลักสูตร

๑๙.๓ ปริญญาเอก สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ไม่เกิน ๘ ปี การศึกษา ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

หากพ้นระยะเวลาที่กำหนดในข้อ ๑๙.๑ ข้อ ๑๙.๒ และ ข้อ ๑๙.๓ ให้ถือว่าพ้นสภาพ การเป็นนักศึกษา

หมวด ๓ การควบคุมการศึกษา

ข้อ ๒๐ จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน โดยเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ นอกจากนี้อาจารย์ประจำหลักสูตรแต่ละหลักสูตรจะต้องทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรหนึ่งหลักสูตรใดเท่านั้น และต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๒๐.๑ ปริญญาโท

๒๐.๑.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย ๓ คน

๒๐.๑.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระหลักต้องเป็นอาจารย์ประจำมีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัย ที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัย ที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

๒๐.๑.๓ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัย ที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

๒๐.๑.๔ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัย ที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

๒๐.๒ ปริญญาเอก

๒๐.๒.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิ ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย ๓ คน

๒๐.๒.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำมีคุณวุฒิ ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัย ที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัย ที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

๒๐.๒.๓ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำ ผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

๒๐.๒.๔ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัยที่มีใช้ส่วน หนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

๒๐.๓ ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จำนวนและคุณสมบัติ ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ให้เป็นไปตามข้อ ๒๐.๑.๑ และ ๒๐.๑.๔ โดยอนุโลม

ข้อ ๒๑ ขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ การควบคุมวิทยานิพนธ์ หรือการ ค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๒ ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๒๒.๑ อาจารย์ประจำ ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโท และปริญญาเอกได้ไม่เกิน ๕ คน หากหลักสูตรใดมีอาจารย์ประจำที่มีศักยภาพพร้อมที่จะดูแลนักศึกษาได้ มากกว่า ๕ คน ให้อยู่ในดุลพินิจของมหาวิทยาลัย แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๑๐ คน

๒๒.๒ อาจารย์ประจำ ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษา ปริญญาโทได้ไม่เกิน ๑๕ คน หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำ วิทยานิพนธ์ ๑ คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ ๓ คน ทั้งนี้ ให้นับรวมนักศึกษาที่ยังไม่ สำเร็จการศึกษาทั้งหมดในเวลาเดียวกัน

๒๒.๓ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

ข้อ ๒๓ มหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการศึกษา

ข้อ ๒๔ การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพ ของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก ๔ ประเด็น คือ

๒๔.๑ การบริหารหลักสูตร

๒๔.๒ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

๒๔.๓ การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

๒๔.๔ ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ข้อ ๒๕ การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุง ดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนา หลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๒๖ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๒๖.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า

๒๖.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือ เทียบเท่า

๒๖.๓ ปริญญาโท จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

๒๖.๔ ปริญญาเอก จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มี ผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า

ข้อ ๒๗ การรับสมัคร การรับเข้าศึกษา ประเภทของนักศึกษา และการรายงานตัวเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๘ การลงทะเบียนวิชาเรียน

๒๘.๑ นักศึกษาจะลงทะเบียนวิชาเรียนในรายวิชาใด ต้องเป็นไปตามแผนการเรียน ที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด หรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

๒๘.๒ การลงทะเบียนวิชาเรียนแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท คือ

๒๘.๒.๑ การลงทะเบียนเรียนนับหน่วยกิต และคิดค่าคะแนน (Credit)

๒๘.๒.๒ การลงทะเบียนเรียนนับหน่วยกิตแต่ไม่คิดค่าคะแนน (Non-Credit)

๒๘.๒.๓ การลงทะเบียนเรียนเพื่อร่วมฟัง (Audit)

๒๘.๓ การลงทะเบียนเรียนและระยะเวลาการศึกษา ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ และให้ใช้ระยะเวลาการศึกษาในแต่ละหลักสูตรตามข้อ ๑๙

การลงทะเบียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์กำหนด อาจทำได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

๒๘.๔ ภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต ยกเว้น รายวิชาที่เป็นวิทยานิพนธ์หรือเป็นภาคเรียนสุดท้าย ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหาร หลักสูตร แต่เฉพาะภาคการศึกษาฤดูร้อนที่มีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติได้

๒๘.๕ นักศึกษาจะลงทะเบียนวิชาเรียนซ้ำในวิชาที่เคยลงทะเบียนและได้ผลการเรียน ตั้งแต่ระดับคะแนน B ขึ้นไปแล้วมิได้ ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษาเรียนครบตามหลักสูตรแล้วแต่ได้คะแนน เฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐ สามารถลงทะเบียนวิชาเรียนซ้ำในวิชาที่เคยลงทะเบียนและได้ผลการเรียนต่ำกว่า ระดับคะแนน A เพื่อคิดค่าคะแนนอีกได้

๒๘.๖ นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนครบตามหลักสูตรรวมแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จ การศึกษา และนักศึกษาที่ลาพักการศึกษา ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๘.๗ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนวิชาที่บรรจุในแผนการเรียน หรือเทียบเท่าใน มหาวิทยาลัยอื่นเพื่อนับเป็นวิชาตามแผนการเรียนได้เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและมหาวิทยาลัยอนุมัติ

ข้อ ๒๙ การขอเพิ่มและการถอนวิชาเรียน

๒๙.๑ การขอเพิ่มวิชาเรียนกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือ ภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

๒๙.๒ การถอนวิชาเรียนกระทำดังนี้

กรณีการถอนภายใน ๓ สัปดาห์ของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาค การศึกษาฤดูร้อน เมื่อได้รับอนุมัติการเพิกถอนแล้ว รายวิชานั้นจะไม่มีการบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

กรณีการถอนเมื่อพ้นกำหนด ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นสัปดาห์แรก ของภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่อยู่ก่อนกำหนดการสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ เมื่อได้รับการอนุมัติ การเพิกถอนรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา โดยมีบันทึกอักษร W ในช่องผลการศึกษา

การเพิ่มและการถอนวิชาเรียนกระทำต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากทั้งอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่สอนรายวิชานั้น ๆ และได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

กำหนดระยะเวลาการขอเพิ่มและการถอนวิชาเรียนสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนที่มี ระยะเวลาเท่ากับภาคการศึกษาปกติ ให้กำหนดตามระยะเวลาของภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๓๐ การยกเว้นหรือเทียบโอนผลการเรียน

๓๐.๑ มหาวิทยาลัยยกเว้นหรือเทียบโอนผลการเรียนภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

๓๐.๑.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอกที่ลาออกและเข้าศึกษา ในสาขาวิชาเดิม ให้เทียบโอนทุกรายวิชารวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่เรียนมา โดยนำผล

การศึกษามาคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย ทั้งนี้ ต้องกระทำในภาคการศึกษาที่ลาออกหรือถดถอยจากภาคการศึกษาที่ลาออก โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

๓๐.๑.๒ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน เทียบโอนผลการเรียนได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา และให้นำผลการศึกษามาคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๐.๒ มหาวิทยาลัยยกเว้นหรือเทียบโอนผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

๓๐.๒.๑ เป็นรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา และได้ผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า P หรือ S หรือไม่ต่ำกว่า B ในวิชาเฉพาะด้าน และไม่ต่ำกว่า C ในรายวิชาอื่น

๓๐.๒.๒ จำนวนหน่วยกิตของทุกรายวิชาที่เทียบโอนรวมแล้วไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิต รวมของหลักสูตรที่รับโอน

๓๐.๒.๓ รายวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันอื่น ไม่นำผลการศึกษามาคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมและให้บันทึกผลการศึกษาเป็น T

๓๐.๒.๔ นักศึกษาที่เทียบโอนผลการเรียนทุกกรณี ต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนวิชา หรือเรียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ข้อ ๓๑ การเปลี่ยนแปลงสาขาวิชา และเปลี่ยนสถานภาพนักศึกษาตามประเภทการจัดการศึกษา
ต้องขออนุมัติต่อมหาวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยมีแนวปฏิบัติดังต่อไปนี้

๓๑.๑ การเปลี่ยนสาขาวิชาอาจกระทำได้ในกรณีมีเหตุผลอันสมควร ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาเดิมและสาขาวิชาที่รับผิดชอบใหม่และได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

๓๑.๒ นักศึกษาผู้ขอเปลี่ยนสาขาวิชา ต้องเรียนในสาขาวิชาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ โดยนับทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน

๓๑.๓ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาเปลี่ยนแปลงสถานภาพนักศึกษา ระหว่างการศึกษาภาคปกติกับการศึกษาภาคพิเศษในสาขาวิชาเดียวกันได้ หากมีเหตุผลสมควร ทั้งนี้ต้องนำผลการศึกษามาคิดค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกรายวิชา

ข้อ ๓๒ การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระจะทำได้เมื่อ

๓๒.๑ มีคุณสมบัติครบตามข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละสาขาวิชา

๓๒.๒ ได้รับการอนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระพร้อมทั้งได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือกรรมการที่ปรึกษาแล้ว หรือให้เป็นไปตามแผนการเรียนที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด โดยอาจแบ่งการลงทะเบียนได้เป็นรายภาค และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หมวด ๔
การประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๓ ให้แต่ละรายวิชามีการประเมินผลการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีการประเมินผลการศึกษาปลายภาคการศึกษา

ข้อ ๓๔ นักศึกษาจะมีสิทธิสอบปลายภาคการศึกษาในรายวิชาใด ก็ต่อเมื่อมีเวลาเรียนในรายวิชานั้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด ในกรณีที่เรียนไม่ถึงร้อยละ ๘๐ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาพิจารณาการเข้าสอบปลายภาค กรณีที่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ นักศึกษาไม่มีสิทธิสอบปลายภาควิชานั้น ผู้ไม่มีสิทธิสอบปลายภาคการศึกษาในรายวิชาใดให้ได้รับผลการเรียนรายวิชานั้นเป็น E ในรายวิชาที่คิดค่าคะแนน หรือ F ในรายวิชาที่ไม่คิดค่าคะแนน

ข้อ ๓๕ การประเมินผลแต่ละรายวิชา ใช้ระบบการให้ค่าคะแนนดังต่อไปนี้

๓๕.๑ สัญลักษณ์ที่ใช้แสดงระดับผลการประเมินและความหมายมี ๘ ระดับ คือ

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าคะแนนต่อหน่วยกิต
A	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B+	ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	การประเมินผลขั้นดี (Good)	๓.๐
C+	ผลการประเมินค่อนข้างดี (Fairly Good)	๒.๕
C	ผลการประเมินขั้นพอใช้ (Fair)	๒.๐
D+	ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	๑.๕
D	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
E	ผลการประเมินขั้นตก (Fail)	๐.๐

ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่า C แต่ถ้าเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะด้าน ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่า B

๓๕.๒ สัญลักษณ์ที่แสดงผลการประเมินโดยไม่ตีค่าเป็นคะแนน มีดังต่อไปนี้

I การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) ใช้สำหรับรายวิชาที่นักศึกษา ไม่สามารถเข้าสอบโดยเหตุสุดวิสัย หรือนักศึกษายังปฏิบัติงานได้ไม่ครบเกณฑ์ตามที่ผู้สอนกำหนด นักศึกษาที่ได้ I ต้องดำเนินการขอรับการประเมินเพื่อเปลี่ยนค่าระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป ถ้าพ้นกำหนดจะเปลี่ยนค่าระดับคะแนนเป็น E

S ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ (Satisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่คิดค่าคะแนน (Non-Credit) และใช้สำหรับประเมินวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่แบ่งหน่วยกิตลงทะเบียน แต่ยังไม่เสร็จสิ้นและยังไม่มีผลการประเมินผล การสอบ และประเมินผลงานผ่าน

U ผลการศึกษายังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่คิดค่าคะแนน (Non-Credit) และใช้สำหรับประเมินวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่แบ่งหน่วยกิตลงทะเบียน แต่ยังไม่เสร็จสิ้นและยังไม่มีผลการประเมินผล การสอบ และประเมินผลงานไม่ผ่าน

Au การลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง (Audit) และผู้สอนเห็นว่าได้ให้ความสนใจต่อการเรียนเพียงพอ ในกรณีการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟังในรายวิชาระดับปริญญาตรีให้ใช้สัญลักษณ์ในการวัดผลเป็น Au เช่นกัน

W เพิกถอนรายวิชาเรียนแล้ว (Withdrawal) ใช้สำหรับวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เพิกถอน หรือให้ใช้ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หรือใช้ในกรณีที่นักศึกษาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

N รายวิชาที่ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report) เนื่องจากยังไม่สามารถวัดผลได้ เพราะอยู่ในระหว่างศึกษาวิจัยค้นคว้า สำหรับวิชาวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ หรือรายวิชาที่กำหนดเวลาศึกษามากกว่า ๑ ภาคการศึกษา แต่มีการลงทะเบียนครั้งเดียว วิชาที่ได้ N จะต้องเปลี่ยนเป็นสัญลักษณ์ค่าระดับคะแนนหรือสัญลักษณ์สอบผ่านหรือไม่ผ่านเมื่อมีการประเมินผลสำหรับการศึกษาในวิชานั้นแล้ว

T รายวิชาที่เทียบโอนผลการเรียน

ข้อ ๓๖ การประเมินผล การสอบวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ มี ๔ ระดับ คือ

Exc (Excellent)	ผ่านดีเยี่ยม
G (Good)	ผ่านดี
P (Pass)	ผ่าน
F (Fail)	ไม่ผ่าน
การสอบตามนัยนี้จะสอบได้ไม่เกิน ๒ ครั้ง	

ข้อ ๓๗ การประเมินรายวิชาเสริมและรายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต การสอบประมวลความรู้การสอบวัดคุณสมบัติ มีระบบประเมินดังต่อไปนี้

PD (Pass with Distinction)	ผ่านอย่างยอดเยี่ยม
P (Pass)	ผ่าน
F (Fail)	ไม่ผ่าน

การสอบประมวลความรู้และการสอบวัดคุณสมบัติ จะสอบได้ไม่เกิน ๓ ครั้ง สำหรับการสอบภาษาต่างประเทศไม่จำกัดจำนวนครั้งที่สอบ

ข้อ ๓๘ การสอบประเภทต่าง ๆ

๓๘.๑ การสอบรายวิชา นักศึกษาจะต้องสอบทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน เว้นแต่รายวิชาที่ลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมฟัง หรือรายวิชาที่ได้ยกเลิกโดยถูกต้องตามระเบียบ อาจารย์ประจำวิชาส่งผลการสอบรายวิชาผ่านประธานกรรมการบริหารหลักสูตร ภายในเวลาที่สำนักงานบัณฑิตศึกษากำหนด

๓๘.๒ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) เป็นการสอบข้อเขียนและอาจมีการสอบปากเปล่าสำหรับนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาโท กรณีที่เป็นแผน ข และปริญญาเอก การสอบประกอบด้วย การทดสอบความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาวิชาในสาขาวิชาเอกและสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการ

๓๘.๓ การสอบวิทยานิพนธ์ หรือการสอบปากเปล่า เพื่อทดสอบความรู้และความเข้าใจในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาโท แผน ก และนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการ

๓๘.๔ การสอบการค้นคว้าอิสระ เป็นการสอบปากเปล่าเพื่อทดสอบความรู้และความเข้าใจการทำการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาโท แผน ข คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการ

๓๘.๕ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เป็นการสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่าในสาขาวิชาเอกและสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อวัดว่านักศึกษาสามารถที่จะดำเนินการวิจัยโดยอิสระ และเป็นผู้มีสิทธิ์เสนอการทำวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอก คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการ

๓๘.๖ การสอบภาษาต่างประเทศ

กรณีหลักสูตรปริญญาโท เป็นการวัดความสามารถด้านการใช้ภาษา เพื่อประโยชน์ในการเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาในระดับนี้ถ้านักศึกษาลงทะเบียนเข้าทดสอบ ๒ ครั้ง แล้วยังไม่ผ่าน นักศึกษาต้องพัฒนาความสามารถทางด้านภาษาโดยการลงทะเบียนศึกษาในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนด โดยไม่นับหน่วยกิต

กรณีหลักสูตรระดับปริญญาเอก เป็นการวัดความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจเป็นหลักและอาจมีการประเมินความสามารถด้านอื่น ๆ ประกอบด้วยก็ได้ โดยให้มีคณะกรรมการสอบภาษาต่างประเทศเป็นผู้สอบ

การสอบตามข้อ ๓๘.๒ ข้อ ๓๘.๓ ข้อ ๓๘.๔ ข้อ ๓๘.๕ และข้อ ๓๘.๖ ต้องขออนุมัติมหาวิทยาลัยและปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๙ การสอบภาษาต่างประเทศ นักศึกษาต้องสอบผ่านตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษากำหนด มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นให้นักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกไม่ต้องสอบภาษาต่างประเทศได้ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

๓๙.๑ นักศึกษาสอบภาษาต่างประเทศได้แล้ว จากสถาบันภาษาที่มหาวิทยาลัยรับรองตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๙.๒ นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาภาษาต่างประเทศที่มหาวิทยาลัยจัดให้เรียน โดยไม่นับหน่วยกิต และได้รับการประเมินผลการเรียนไม่ต่ำกว่าระดับ P

ข้อ ๔๐ ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ในแต่ละรายวิชา ให้ถือเกณฑ์ตามนี้

๔๐.๑ ต้องได้ผลการประเมินไม่ต่ำกว่า B สำหรับรายวิชาเฉพาะด้านและไม่ต่ำกว่า C ในรายวิชาอื่นที่ต้องประเมินโดยให้ค่าระดับคะแนน และจะต้องได้ผลการเรียนเป็น S กรณีที่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้ประเมิน ตามข้อ ๓๕.๒ ต้องได้ผลการเรียนไม่ต่ำกว่า ผ่าน ตามข้อ ๓๖ หรือได้ผลการเรียนไม่ต่ำกว่า P ในกรณีที่ประเมินตามข้อ ๓๗ หรือได้ T กรณีมีการโอนผลการเรียน

๔๐.๒ นักศึกษามีผลการประเมินต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อ ๔๐.๑ ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

ข้อ ๔๑ การคำนวณหน่วยกิตสะสมและคะแนนเฉลี่ยสะสม

๔๑.๑ กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดวิชาหนึ่งมากกว่า ๑ ครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิต เพื่อพิจารณาการเรียนครบตามหลักสูตรเพียงครั้งเดียว

๔๑.๒ ในการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากรายวิชาทุกวิชาที่มีการประเมินตามข้อ ๓๔.๑ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาใดมากกว่า ๑ ครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนที่ได้ทุกครั้งไปใช้คำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม การคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คิดทศนิยมสองตำแหน่งโดยไม่มี การปัดเศษ

หมวด ๕

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๒ เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

๔๒.๑ นักศึกษาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้ ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) เป็นผู้มีความประพฤติดี และผ่านกิจกรรมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

(๒) มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

(๓) นักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกต้องมีความสามารถด้านภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๔) ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

(๕) ปริญญาโท

แผน ก แบบ ก ๑ เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อย ดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

แผน ก แบบ ก ๒ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง และผลงานวิทยานิพนธ์ จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

แผน ข ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนหรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น

(๖) ปริญญาเอก

แบบ ๑ สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการ ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

แบบ ๒ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการ ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๔๓ การขออนุมัติสำเร็จการศึกษา

๔๓.๑ นักศึกษาผู้คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาให้ยื่นคำร้องแสดงความจำนง ขอสำเร็จการศึกษา ต่อสำนักงานบัณฑิตศึกษาล่วงหน้าอย่างน้อย ๑๕ วันก่อนการประชุมคณะกรรมการบัณฑิตหรือก่อนสิ้นภาคการศึกษาสุดท้าย

๔๓.๒ นักศึกษาที่ได้รับพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติสำเร็จการศึกษาต่อสภาวิชาการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษา ตามข้อ ๔๒ และส่งเล่มวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ต่อสำนักงานบัณฑิตศึกษาแล้ว

๔๓.๓ ผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อขออนุมัติการสำเร็จการศึกษา ต้องไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ไม่ติดค้างวัสดุสารสนเทศ และไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณา และ/หรืออยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัย นักศึกษาของมหาวิทยาลัย

หมวด ๖**การลาพัก การรักษาสถานภาพ การลาออก การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา****และการขอกลับเข้าเป็นนักศึกษา****ข้อ ๔๔ การลาพักการศึกษา การรักษาสถานภาพ และการลาออกของนักศึกษา**

๔๔.๑ นักศึกษาผู้ลาพักการศึกษา ต้องได้รับอนุมัติจากประธานกรรมการบริหารหลักสูตร

๔๔.๒ การลาพักการศึกษาให้ลาพักได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน

๔๔.๓ นักศึกษาผู้ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ลาพัก ภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๔.๔ นักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา แต่ไม่มีหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรที่ต้องลงทะเบียนเหลืออยู่ ต้องรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

๔๔.๕ นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษา ต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัย โดยให้ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานกรรมการบริหารหลักสูตร

ข้อ ๔๕ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๔๕.๑ ตาย

๔๕.๒ ลาออก

๔๕.๓ สำเร็จการศึกษา

๔๕.๔ มหาวิทยาลัยพิจารณาให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๔๕.๕ ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๕๐ ในการประเมินทุกสิ้นภาคการศึกษาในกรณีลงทะเบียนเรียนเกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของหลักสูตร

๔๕.๖ ไม่ผ่านเงื่อนไขตามระยะเวลาการศึกษาข้อ ๑๙ และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาข้อ ๔๒

๔๕.๗ สอบวัดคุณสมบัติหรือสอบประมวลความรู้ครั้งที่ ๓ ไม่ผ่าน

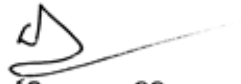
๔๕.๘ สอบประเมินผลวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ ครั้งที่ ๒ ไม่ผ่าน

ข้อ ๔๖ การขอกลับเข้าเป็นนักศึกษา

นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๔๕.๒ และ ๔๕.๔ ในระยะเวลาไม่เกิน ๒ ปี อาจขอคืนสภาพเพื่อกลับเข้าเป็นนักศึกษาได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา แล้วแต่กรณี

ข้อ ๔๗ ให้อธิการบดีมีอำนาจในการออกประกาศเพื่อส่งเสริมให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ประกาศ ณ วันที่ ๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๕



(ศาสตราจารย์พิเศษ นรนิติ เศรษฐบุตร)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ภาคผนวก ข
คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ที่ ๕๓ / ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จะดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๑) (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ดังนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์	แก้วขาว	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตรา	เกตแก้ว	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมล	เอี่ยมพนากิจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. อาจารย์ ดร.วิเชียร	ศิริพรหม	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. อาจารย์ ดร.ณรงค์ชัย	บุญโญปกรณ์	กรรมการ
๖. อาจารย์ ดร.กัรติ	เกิดศิริ	กรรมการ
๗. อาจารย์ ดร.พฤตพล	ลัมกิจเจริญภรณ์	กรรมการ
๘. อาจารย์ ดร.ณัฐพล	ศรีสิทธิโชคกุล	กรรมการ
๙. อาจารย์ ดร.กิตติพันธ์	บุญอินทร์	กรรมการ
๑๐. อาจารย์ ดร.ยศกิต	เรืองทวีป	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ ดร.ศุภรัตน์	ทัศน์เจริญ	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ ดร.ภัทรวิจิ	ยะสะกะ	กรรมการ
๑๓. อาจารย์ ดร.ณัฐฤดา	จันทิมา	กรรมการและเลขานุการ

๑๔. นางสาวกุริชญา

วิวัฒน์กาญจนา ผู้ช่วยเลขานุการ

สั่ง ณ วันที่ ๑๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(อาจารย์ ดร.อัมรินทร์ อินทร์อยู่)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ที่ ๑๒๔๒ / ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

ด้วยสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จะดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ในวันพฤหัสบดี ที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๕๙ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๖.๓๐ น. ณ ห้อง SC๒๐๓ อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๑) (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ดังนี้

๑. ศาสตราจารย์ ดร.พิเชษฐ	ลัมสุวรรณ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์แก้ว	อุดมสมุทรธีรญา	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. อาจารย์ ดร.อาทร	โกโคยพิสิฐ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์	แก้วขาว	ประธานกรรมการ
๕. อาจารย์ ดร.ณรงค์ชัย	บุญโญปกรณ์	กรรมการ
๖. อาจารย์พฤกษ์	โปร่งสำโรง	กรรมการ
๗. อาจารย์ ดร.ศุภรัตน์	ทัศน์เจริญ	กรรมการ
๘. อาจารย์ ดร.กิริติ	เกิดศิริ	กรรมการ
๙. อาจารย์ ดร.พณิพล	ลัมกิจเจริญภรณ์	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล	ศรีสิทธิโชคกุล	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ ดร.กิตติพันธ์	บุญอินทร์	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ ดร.ยศกิต	เรืองทวีป	กรรมการ
๑๓. อาจารย์ ดร.ภัทรวจี	ยะสะกะ	กรรมการ
๑๔. อาจารย์กิตติพงษ์	เสียงเสนาะ	กรรมการ
๑๕. อาจารย์ภักศุภกร	กาญจนกุล	กรรมการ
๑๖. อาจารย์ ดร.ณัฐฤตา	จันทิมา	กรรมการและเลขานุการ
๑๗. นางสาวภูริชญา	วิวัฒน์กาญจนา	ผู้ช่วยเลขานุการ

สั่ง ณ วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมหมาย เปียถนอม)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ภาคผนวก ค

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แก้วขาว

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ผู้รับผิดชอบและประจำหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551
วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547
วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2543

ผลงานทางวิชาการ

ศิริประภา แก้วแจ้ง, อุทุมมา มัชฌะณีย์, สุชาติ โกทัญญ์, พดุมพล ลิ้มกิจเจริญภรณ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว.

2558. การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแก๊วซินทิลเลเตอร์ชนิดแกโดลิเนียมแคลเซียมซิลิโคโบเรตที่เติม
ซาแมเรียมและดิสโพรเซียม. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 8 หน้า, 1677-
1684.

อานนท์ อางนานนท์, ณัฐพล ศรีสิทธิโชคกุล และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2558. การเกิดปฏิกิริยาในสถานะของ
ของแข็งของ Bi_2O_3 , CuO และ SeO . รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัย
ราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 4 หน้า,
1685-1688.

นวลทิพย์ วันชนะ HongJoo Kim ณัฐกฤตา จันทิมา, อรอนงค์ แซ่มเล็ก และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2558. สมบัติ
การเปล่งแสงของแก๊วลิเทียมแลนทานัมโบเรตที่เจือด้วยดิสโพรเซียม. รายงานสืบเนื่องการประชุม
วิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม:
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 6 หน้า, 1693-1698.

ปิยะชาติ มีจิตร์ไพศาล, จิตรา เกตุแก้ว และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2558. การศึกษาสมบัติทางแสง และสมบัติการ
เปล่งแสงของแก๊วแกโดลิเนียมแคลเซียมฟอสเฟตและฟลูออโรฟอสเฟตที่เจือด้วยไอออนของธาตุยูโร
เปียม. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31
มีนาคม 2558 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 8 หน้า, 1705-1712.

วัชรินทร์ ราชนิยม, ยศกิต เรืองทวีป, กิตติพันธ์ บุญอินทร์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2558. รายงานสืบเนื่องการ
ประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม:
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 1766-1770.

วุฒิชัย ไชยภักษา พดุมพล ลิ้มกิจเจริญภรณ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. เปรียบเทียบคุณสมบัติการแยกชนิด
พลังงานของผลึก BGO LYSO และ CsI(Tl) สำหรับวัดสเปกตรัมรังสี. รายงานสืบเนื่องการประชุม
วิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม:
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 4 หน้า, 120-123.

- จักรพงษ์ แก้วขาว และเอกพล แก้วนวม. 2559. การศึกษาเปรียบเทียบส่วนประกอบในดินเหนียวที่ใช้เป็นวัตถุดิบการผลิตเครื่องปั้นดินเผา ในจังหวัดราชบุรี. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 9 หน้า, 132-140.
- ณรัล ลือวรศิริกุล และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. สมบัติทางแสงและสมบัติการเปล่งแสงของแก้ว $\text{La}_2\text{O}_3\text{-CaO-P}_2\text{O}_5$ ที่เจือด้วยไอออนของ Dy^{3+} . รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 6 หน้า, 141-146.
- กิริติ เกิดศิริ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. สมบัติการเปล่งแสงของแก้วลูทีเซียมแคลเซียมซิลิโกโบเรตที่เจือด้วยไอออนของเพอร์ซีโอติเมียม. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 6 หน้า, 165-170.
- ณัฐพล ศรีสิทธิโกกุล สุวิมล เรืองศรี และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. ผลของ Er_2O_3 ต่อคุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติทางแสงของแก้วโซดาแลรุ่มบอเรต. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 218-222.
- Ruengsri, S., Insiripong, S., Sangwanatee, N. and Kaewkhao, J., 2015, “Development of Barium Borosilicate Glasses for Radiation Shielding Materials using Rice Husk Ash as a Silica Source”, Progress in Nuclear Energy, 83, pp. 99-104. [IF = 1.119]
- Rachniyom, W., Ruangtawee, Y., Boonin, K., Phachana, K. and Kaewkhao, J., 2015, “The Colorants Effects of Fe_2O_3 on Borosilicate Glasses Prepared from Subbituminous Fly Ash”, Advanced Materials Research, 1119, pp. 731-735. [IF = 0.172]
- Kaewkhao, J., Boonin, K., Yasaka, P. and Kim, H.J., 2015, “Optical and Luminescence Characteristics of Eu^{3+} Doped Zinc Bismuth Borate (ZBB) Glasses for Red Emitting Device”, Materials Research Bulletin, 71, pp. 37-41. [IF = 2.228]
- Ha, D.H., Kim, H.J., Park, J. M. and Kaewkhao, J., 2015, “Luminescence Properties of Nd_2O_3 -Doped Gadolinium-Borate Glass Scintillators”, New Physics: Sae Mulli, 65 (3), pp. 255-260.
- Rachaniyom, W., Tuscharoen, S., Kaewkhao, J. and Pachana, P., 2015, “Pb-free Radiation Shielding Glass Using Coal Fly Ash”, Journal of Mathematical and Fundamental Sciences, 47 (3), pp. 309-315. [IF = 0.176]
- Kalasung, S., Kopwitthaya A., Horprathum, M., Kaewkhao, J., Tuscharoen, S., Eiamchai, P., Witit-anun, N. and Aiempnakit, K., 2016, “Functionalization of Au Nanoparticles on ZnO Nanorods through Low-Temperature Synthesis”, Key Engineering Materials, 675-676, pp. 45-48. [IF = 0.207]

- Pokai, S., Limnonthakul, P., Horprathum, M., Kalasung, S., Eiamchai, P., Limwichean, S., Nuntawong, N., Pattantsetakul, V., Tuscharoen, S. and Kaewkhao, J., 2016, "Influence of Growth Conditions on Morphology of ZnO Nanorods by Low-Temperature Hydrothermal Method", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 53-56. [IF = 0.207]
- Ruangtaweep, Y. and Kaewkhao, J., 2016, "Development of Self Striking Red Glass from Gold Nanoparticles", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 89-92. [IF = 0.207]
- Sornsanit, K., Horprathum, M., Eiamchai, P., Chananonnawathorn, C., Kalasung, S. and Kaewkhao, J., 2016, "Enhanced Antibacterial Activity by Au nanoparticle decorated ZnO Nanorods", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 113-116. [IF = 0.207]
- Khamkhom, P., Horprathum, M., Eiamchai, P., Chananonnawathorn, C., Kalasung, S., Tuscharoen, S. and Kaewkhao, J., 2016, "Hydrothermal of ZnO Nanorod Arrays on ITO Transparent Conductive Oxide Substrate: Effect of Precursor Concentration", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 134-137. [IF = 0.207]
- Chamchoi, N., Sangwanate, N., Kaewkhao, J., Montree, A., Teanchai, K. and Siriprom, W., 2016, "Comparison Trace Element and Structural of Filler Materials in Chitosan Films", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 213-216. [IF = 0.207]
- Sangwanate, N., Horprathum, M. and Kaewkhao, J., 2016, "Deposition of Transparent Niobium Oxide Thin Film by DC Reactive Magnetron Sputtering", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 217-220. [IF = 0.207]
- Lertlop, W., Sangwanate, N., Horprathum, M. and Kaewkhao, J., 2016, "Influence of Post-Deposition Annealing on Structure and Optical Characteristics of Niobium Oxide Thin Films", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 245-248. [IF = 0.207]
- Tuscharoen, S., Horprathum, M., Eiamchai, P., Nuntawong, N., Chananonnawathorn, C., Limnonthakul, P., Kalasung, S. and Kaewkhao, J., 2016, "Growth of Nanostructure Silver Films by DC Magnetron Sputtering for Surface Enhanced Raman Scattering Substrate", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 285-288. [IF = 0.207]
- Plirdpring, T., Horprathum, M., Eiamchai, P., Samransuksamer, B., Chananonnawathorn, C., Boonpichayapha, T. and Kaewkha, J., 2016, "Growth of Nanostructure TiO₂ Films by Glancing Angle Deposition", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 289-292. [IF = 0.207]
- Kittiauchawal, K., Raungtaweep, Y. and Kaewkha, J., 2016, "Effect of Bismuth Glass Filling Treatment on Physical Properties of Natural Ruby", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 315-317. [IF = 0.207]
- Siriprom, W., Teanchai, K., Srisittipokakun, N. and Kaewkha, J., 2016, "Effect of CoO Addition on the Optical and Physical Properties of Silicoborate Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 318-321. [IF = 0.207]

- Sangwanate, N., Kaewkhao, J. and Ruangtawee, Y., 2016, "Effect of Li_2O and Na_2O on Optical Properties of Bismuth Borate Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 322-326. [IF = 0.207]
- Srisittipokakun, N. and Kaewkao, J., 2016, "Effect of Mixed Mn-Co Ions in Soda Lime Silicate Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 327-330. [IF = 0.207]
- Sangwanate, S.W., Sangwanate, N., Sarachai, S., Tuscharoen, S. and Kaewkao, J., 2016, "Effective Atomic Numbers and Electron Densities of $\text{BaO-Na}_2\text{O-B}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ Glass System: Theoretical Calculation", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 331-334. [IF = 0.207]
- Ruengsri, S., Kaewkao, J. and Srisittipokakun, N., 2016, "Fabrication and Properties of Soda-Lime Borate Glass Doped with Fe_2O_3 ", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 339-342. [IF = 0.207]
- Chantarasunthon, K., Teanchai, K., Kirdsiri, K., Kaewkhao, J. and Siriprom, W., 2016, "Influence of NiO on Physical and Optical Properties of Zinc Bismuth Borate Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 343-346. [IF = 0.207]
- Kongsriprapan, S., Teanchai, K., Kirdsiri, K., Kaewkhao, J. and Siriprom, W., 2016, "Investigation Some Properties of Bismuth Borate Glasses Containing Al_2O_3 ", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 347-350. [IF = 0.207]
- Chanthima, N. and Kaewkao, J., 2016, "Luminescence Properties of Er^{3+} Ions in Bismuth Borophosphate Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 351-354. [IF = 0.207]
- Chanthima, N. and Kaewkao, J., 2016, "Luminescence Properties of Nd^{3+} Ions Doped in $\text{CaO-Y}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3$ Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 355-358. [IF = 0.207]
- Kaewjaeng, S., Insiripong, S., Kim, H.J., Maghanemi, U., Kothan, S., Ruengsri, S. and Kaewkhao, J., 2016, "Optical and Luminescence Properties of Pr^{3+} in $\text{Gd}_2\text{O}_3\text{-CaO-SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3$ Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 359-363. [IF = 0.207]
- Kaewnuam, E., Chanthima, N., Jayasankar, C.K., Kim, H.J. and Kaewkhao, J., 2016, "Optical, Luminescence and Judd-Oflet Study of Eu^{3+} Doped Lithium Yttrium Borate Glasses for Using as Laser Gain Medium", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 364-367. [IF = 0.207]
- Tariwong, Y., Chanthima, N., Kaewkhao, J., Sangwanate, N. and Kim, H.J., 2016, "Photoluminescence Properties of $\text{CaO-BaO-P}_2\text{O}_5$ Glass Systems Doped with Sm^{3+} ", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 368-371. [IF = 0.207]
- Rakpanich, S., Meejitpaisan, P. and Kaewkhao, J., 2016, "Physical, Optical and Luminescence Properties of Er^{3+} -doped Bismuth Borosilicate Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 372-375. [IF = 0.207]

- Luewarasirikul, N., Meejitpaisan, P. and Kaewkhao, J., 2016, "Preparation and Properties of $\text{La}_2\text{O}_3\text{-CaO-P}_2\text{O}_5$ Glasses Doped with Eu^{3+} Ions", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 376-379. [IF = 0.207]
- Damdee, B., Kirdsiri, K. and Kaewkhao, J., 2016, "Properties and Investigation on Effect of Eu^{3+} Ions in Lithium Barium Borate Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 380-383. [IF = 0.207]
- Meejitpaisan, P., Kedkaew, C., Jayasankar, C.K. and Kaewkhao, J., 2016, "Spectral Investigations of Dy^{3+} -Doped $\text{Gd}_2\text{O}_3\text{-CaO-P}_2\text{O}_5$ Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 384-388. [IF = 0.207]
- Wantana, N., Chamlek, O., Chanthima, N., Jayasankar, C.K., Kim, H.J., Djamal, M. and Kaewkhao, J., 2016, "Spectroscopic Properties and Judd-Ofelt Analysis of Dy^{3+} in Lithium Lanthanum Borate Glass for Laser Medium Application", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 389-392. [IF = 0.207]
- Srisittipokakun, N., Prongsamrong, P. and Kaewkhao, J., 2016, "Spectroscopic Properties of Ho^{3+} Doped in $\text{B}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-SrO-Bi}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$ Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 393-396. [IF = 0.207]
- Ruamnikhom, R. and Kaewkhao, J., 2016, "The Improvement of Bismuth Barium Borate Glasses through the Applications of Sm^{3+} Dopant", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 401-404. [IF = 0.207]
- Sangwaranatee, N., Kaewkhao, J. and Chanthima, N., 2016, "Visible Luminescence Properties of Sm^{3+} Doped Magnesium Bismuth Phosphate Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 405-408. [IF = 0.207]
- Yasaka, P., Boonin, K. and Kaewkhao, J., 2016, "White Light Emission from Dy^{3+} Doped Zinc Bismuth Borate and Bismuth Borate Glasses: A Comparative Study", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 409-413. [IF = 0.207]
- Boonin, K., Sa-ardsin, W. and Kaewkhao, J., 2016, "Luminescence Characteristics of $\text{Li}_2\text{O}_3\text{:Gd}_2\text{O}_3\text{:B}_2\text{O}_3\text{:Dy}_2\text{O}_3$ Glasses System", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 414-417. [IF = 0.207]
- Kiran Kumar, K., Manasa, P., Vijaya, N., Kaewkhao, J. and Jayasankar, C.K., 2016, "Spectroscopic Investigation and Optical Properties of Eu^{3+} -Doped Fluorophosphate Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 418-423. [IF = 0.207]
- Rajagukguk, J., Hidayat, R., Suprijadi, Djamal, M., Ruangtawee, Y., Horprathum, M. and Kaewkhao, J., 2016, "Structural and Optical Properties of Nd^{3+} Doped $\text{Na}_2\text{O-PbO-ZnO-Li}_2\text{OB}_2\text{O}_3$ Glasses System", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 424-429. [IF = 0.207]
- Tuscharoen, S., Insiripong, S., Korkut, T. and Kaewkhao, J., 2016, "Development of $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-Bi}_2\text{O}_3\text{-B}_2\text{O}_3$ Glasses for Neutron Shielding Material", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 430-433. [IF = 0.207]

- Kothan, S., Tungjai, M., Sarachai, S., Kaewjaeng, S., Tuscharoen, S., Limkitjaroenporn, P. and Kaewkhao, J., 2016, "Mass Attenuation Coefficients and Partial Interactions of BaO-ZnO-B₂O₃ Glasses System", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 438-442. [IF = 0.207]
- Limkitjaroenporn, P., Cheewasukhanont, W., Boonin, K. and Kaewkhao, J., 2016, "Photon Interactions Study of Bi₂O₃-Na₂O-CaO- SiO₂-B₂O₃ Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 443-446. [IF = 0.207]
- Kirdsiri, K. and Kaewkhao, J., 2016, "Theoretical Investigation on Radiation Properties of Calcium-Silico-Borate Glasses Doped with Varying Lu₂O₃ Concentration", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 447-451. [IF = 0.207]
- Chamchoi, N., Sangwananatee, N., Kaewkhao, J., Teanchai, K. and W. Siriprom, 2016, "The Study of the Removal of Cu(II) from Aqueous Solution by *Papia Undulates* Shell", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 664-666. [IF = 0.207]
- Sowjanya, G., Basavapoornima, Ch., Rama Moorthy, L., Kaewkhao, J. and C.K. Jayasankar, 2016, "Synthesis and Characterization of Red Emitting Eu³⁺-Doped YBO₃ phosphor", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 712-717. [IF = 0.207]
- Prongsamrong, P., Siengsanoh, K., Limkitjaroenporn, P., Kanchanakul, P. and Kaewkhao, J., 2016, "Energy Distributions of 662 keV Multiply Compton-Scattered Photons in Copper", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 726-729. [IF = 0.207]
- Khobkham, C., Chiphaksa, W., Limkitjaroenporn, P., Prongsamrong, P., Wiwatkanjana, P. and Kaewkhao, J., 2016, "Theoretical Study of the Photon Interaction for Zirconium Alloy at 1 keV to 100 MeV", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 730-733. [IF = 0.207]
- Sangwananatee, N.W., Sangwananatee, N., Kaewkhao, J. and Chanthima, N., 2016, "Comparative Studies of Commercial Window with Standard Shielding Concretes on the Basis of Photon Interaction Parameters", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 756-759. [IF = 0.207]
- Prongsamrong, P., Limkitjaroenporn, P., Chaiphaksa, W. and Kaewkhao, J., 2016, "Comparative Studies of CsI(Tl), LYSO and BGO Scintillators", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 760-763. [IF = 0.207]
- Oros, C., Horprathum, M., Wisitsoraat, A., Srichaiyaperk, T., Samransuksamer, B., Limwichead, S., Eaimchai, P., Phokharatkul, D., Nuntawong, N., Chananonnawathorn, C., Patthanasettakul, V., Klamchuen, A., Kaewkhao, J., Tuantranont, A. and Chindaudom, P., 2016, "Ultra-Sensitive NO₂ Sensor Based on Vertically Aligned SnO₂ Nanorods Deposited by DC Reactive Magnetron Sputtering with Glancing Angle Deposition Technique", Sensor & Actuator: B Chemical, 223, pp. 936-945 [IF = 4.097]
- Zaman, F., Kaewkhao, J., Srisittipokakun, N., Wantana, N., Kim, H.J. and Rooh, G., 2016, "Investigation of Luminescence and Laser Transition of Dy³⁺ in Li₂O-Gd₂O₃-Bi₂O₃-B₂O₃ Glasses", Optical Materials, 55, pp. 136-144. [IF = 1.981]

- Zaman, F., Kaewkhao, J., Rooh, G., Srisittipokakun, Kim, H.J., 2016, "Optical and Luminescence Properties of $\text{Li}_2\text{O-Gd}_2\text{O}_3\text{-MO-B}_2\text{O}_3\text{-Sm}_2\text{O}_3$ ($\text{MO}=\text{Bi}_2\text{O}_3, \text{BaO}$) Glasses", *Journal of Alloys and Compounds*, 676, pp. 275-285. [IF = 2.999]
- Kaewnuam, E., Kim, H.J., Jayasankar, C.K., Chanthima, N. and Kaewkhao, J., 2016, "The Photoluminescence, Optical and Physical Properties of Sm^{3+} -Doped Lithium Yttrium Borate Glasses", *Physics and Chemistry of Glasses: European Journal of Glass Science and Technology Part B*, 57(2), pp. 85-89. [IF = 0.658]
- Lee, J.Y., Alenkov, V., Ali, L., Beyer, J., Bibi, R., Boiko, R.S., Boonin, K., Buzanov, O., Chanthima, N., Cheoun, M.K., Chernyak, D.M., Choi, J., Choi, S., Danevich, F.A., Djamal, M., Drung, D., Enss, C., Fleischmann, A., Gangapshv, A., Gastaldo, L., Gavriljuk, Y., Gezhaev, A., Gurentsov, V., Hahn, I.S., Jeon, E.J., Jo, H.S., Joo, H., Kaewkhao, J., Kang, C.S., Kang, S.J., Kang, W.G., Karki, S., Kazalov, V., Khan, S., Khanbekov, N., Kim, G.B., Kim, H.J., Kim, H.L., Kim, H.O., Kim, I., Kim, J.H., Kim, K., Kim, S.K., Kim, S.R., Kim, S.Y., Kim, Y.D., Kim, Y.H., Kirdsiri, K., Ko, Y.J., Kobychhev, V.V., Kornoukhov, V., Kuzminov, V., Lee, H.J., Lee, H.S., Lee, J.H., Lee, J.M., Lee, K.B., Lee, M.H., Lee, M.K., Leonard, D.S., Li, J., Li, J., Li, Y.J., Limkitjaroenporn, P., Ma, K.J., Mineev, O., Mokina, V.M., Olsen, S. Panasenkov, S., Pandey, I., Park, H.K., Park, H.S., Park, K.S., Poda, D.V., Polischuk, O.G., Polozov, P., Prihtadi, H., Ratkevich, S., Ra, S.J., Rooh, G., So, G.H., Srisittipokakun, N., Tekueva, J., Tretyak, V.I., Veresnikova, A., Wirawan, R., Yakimenko, S., Yershov, N., Yoon, W.S., Yoon, Y.S. and Yue, Q., 2016, "A Study of Radioactive Contamination of $^{40}\text{Ca}^{100}\text{MoO}_4$ Crystals for the AMoRE Experiment", *IEEE Transaction on Nuclear Science*, 63 (2), pp. 543-547. [IF = 1.283]
- Kesavulu, C.R., Kim, H.J., Lee, S.W., Kaewkhao, J., Wantana, N., Kothan, S. and Kaewjaeng, S., 2016, "Influence of Er^{3+} Ion Concentration on Optical and Photoluminescence Properties of Er^{3+} -doped Gadolinium-Calcium Silica Borate Glasses", *Journal of Alloys and Compounds*, 683, pp. 590-598. [IF = 2.999]
- Rakpanich, S., Meejitpaisan, P., Ravangvong, S. and Kaewkhao, J., 2016, "Effect of Nd^{3+} Ion on Bismuth Borosilicate Glass Properties", *Key Engineering Materials*, 702, pp. 13-17. [IF = 0.207]
- Ruengsri, S., Srisittipokakun, N., Zaman, F., Rooh, G. and Kaewkhao, J., 2016, "Optical and Luminescence Properties of Dy^{3+} Doped in Soda Lime Borate Glasses", *Key Engineering Materials*, 702, pp. 51-56. [IF = 0.207]
- Meejitpaisan, P., Kedkaew, C., Ruangtawee, Y. and Kaewkhao, J., 2016, "Investigated on Photoluminescence Properties of Sm^{3+} Ions in Gadolinium Calcium Phosphate Glasses", *Key Engineering Materials*, 702, pp. 57-61. [IF = 0.207]
- Chanthima, N., Ruangtawee, Y. and Kaewkhao, J., 2016, "Optical Properties and White Emission from Dy^{3+} Doped in $\text{Y}_2\text{O}_3\text{-CaO-SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3$ Glasses", *Key Engineering Materials*, 702, pp. 62-65. [IF = 0.207]

- Kirdsiri, K., Damdee, B. and Kaewkhao, J., 2016, "Visible Luminescence of Eu^{3+} Ions in Lithium Barium Borate Glass", Key Engineering Materials, 702, pp. 66-70. [IF = 0.207]
- Cheewasukhanont, W., Boonin, K., Limkitjaroenporn, P. and Kaewkhao, J., 2016, "Radiation Shielding Properties of $\text{Bi}_2\text{O}_3\text{-Na}_2\text{O-B}_2\text{O}_3$ of 662 keV", Key Engineering Materials, 702, pp. 77-82. [IF = 0.207]
- Rajagukguk, J., Kaewkhao, J., Djamal, M., Hidayat, R., Suprijadi, Ruangtawee, Y., 2016, "Structural and Optical Characteristics of Eu^{3+} Ions in Sodium-Lead-Zinc-Lithium-Borate Glass System", Journal of Molecular Structure, 1121, pp. 180-187. [IF = 1.602]
- Kaewkhao, J., Wantana, N., Kaewjaeng, S., Kothan, S. and Kim, H.J., 2016, "Luminescence Characteristics of Dy^{3+} Doped $\text{Gd}_2\text{O}_3\text{-CaO-SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3$ Scintillating Glasses", Journal of Rare Earth, 34 (6), pp. 583-589. (IF 2014 = 1.261)
- Park, J.M., Ha, D.H., Kaewjeang, S., Maghanem, U., Kothan, S., Kaewkhao, J. and Kim, H.J., 2016, "Luminescence Properties of Ce^{3+} doped Gadolinium-Calcium-Silicaborate Glass Scintillator", Radiation Measurement, 90, 166-169. (IF 2014 = 1.213)
- Kirdsiri, K., Kaewkhao, J., Park, J.M. and Ha, D.H., 2016, "Scintillation and Luminescence Properties of Sm^{3+} -Activated $\text{Lu}_2\text{O}_3\text{-CaO-SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3$ (LuCSB) Scintillating Glasses", Journal of Korean Physical Society, 69, 1094-1097. [IF = 0.506]
- Park, J.M., Ha, D.H., Lee, S.W., Chanthima, N., Ruangtawee, Y. and Kaewkhao, J., 2016, "Luminescence Properties of Dy^{3+} doped Lanthanum-Calcium-Silicaborate Glass Scintillator", Journal of Korean Physical Society, 69, pp. 1105-1109. [IF = 0.506]
- Singh, V.P., Badiger, N.M., Kothan, S., Kaewjang, S., Korkut, T., Kim, H.J. and Kaewkhao, J., 2016, "Gamma-Ray and Neutron Shielding Efficiency of Pb-free Gadolinium Based Glasses", Nuclear Science and Techniques (Accepted manuscript) (IF 2014 = 0.401)
- Meejitpaisan, P., Insiripong, S., Kedkaew, C., Kim, H.J. and Kaewkhao, J., 2017, "Radioluminescence and Optical Studies of Gadolinium Calcium Phosphate Oxyfluoride Glasses Doped with Sm^{3+} ", Radiation Physics and Chemistry, 137, pp. 62-67. (IF 2014 = 1.380)
- Chanthima, N., Kaewkhao, J., Limkitjaroenporn, P., Tuscharoen, S., Kothan, S., Tungjai, M., Kaewjaeng, S., Sarachai, S. and Limsuwan, P., "Development of $\text{BaO-ZnO-B}_2\text{O}_3$ Glasses as a Radiation Shielding Material", 2017, Radiation Physics and Chemistry, 137, pp. 72-77. (IF 2014 = 1.380)

ชื่อ-นามสกุล

อาจารย์ ดร.กิริติ เกิดศิริ

ตำแหน่งปัจจุบัน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบและประจำหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2549
วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2545

ผลงานทางวิชาการ

- กิริติ เกิดศิริ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2558. การศึกษาสมบัติการเปล่งแสงของแก้วซิงค์บิสมาทอเบรตที่เจือ
ชาแมเรียมออกไซด์. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 6 หน้า, 1829-1834.
- เบญจภรณ์ ดาดิ กิริติ เกิดศิริ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การเตรียมและเปรียบเทียบสมบัติต่าง ๆ ของแก้ว
ลิเทียมบอเรตที่เติม CaO และ BaO. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัย
ราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 5
หน้า, 160-164.
- กิริติ เกิดศิริ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. สมบัติการเปล่งแสงของแก้วลูทีเซียมแคลเซียมซิลิโกบอเรตที่เจือ
ด้วยไอออนของเพอร์ซิโอดีเมียม. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 6 หน้า,
165-170.
- Chantarasunthon, K., Teanchai, K., Kirdsiri, K., Kaewkhao, J. and Siriprom, W., 2016, "Influence
of NiO on Physical and Optical Properties of Zinc Bismuth Borate Glasses", Key
Engineering Materials, 675-676, pp. 343-346. [IF = 0.207]
- Kongsriprapan, S., Teanchai, K., Kirdsiri, K., Kaewkhao, J. and Siriprom, W., 2016, "Investigation
Some Properties of Bismuth Borate Glasses Containing Al₂O₃", Key Engineering
Materials, 675-676, pp. 347-350. [IF = 0.207]
- Damdee, B., Kirdsiri, K. and Kaewkhao, J., 2016, "Properties and Investigation on Effect of Eu³⁺
Ions in Lithium Barium Borate Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 380-
383. [IF = 0.207]
- Kirdsiri, K. and Kaewkhao, J., 2016, "Theoretical Investigation on Radiation Properties of
Calcium-Silico-Borate Glasses Doped with Varying Lu₂O₃ Concentration", Key
Engineering Materials, 675-676, pp. 447-451. [IF = 0.207]

- Lee, J.Y., Alenkov, V., Ali, L., Beyer, J., Bibi, R., Boiko, R.S., Boonin, K., Buzanov, O., Chanthima, N., Cheoun, M.K., Chernyak, D.M., Choi, J., Choi, S., Danevich, F.A., Djamal, M., Drung, D., Enss, C., Fleischmann, A., Gangapshev, A., Gastaldo, L., Gavriljuk, Y., Gezhaev, A., Gurentsov, V., Hahn, I.S., Jeon, E.J., Jo, H.S., Joo, H., Kaewkhao, J., Kang, C.S., Kang, S.J., Kang, W.G., Karki, S., Kazalov, V., Khan, S., Khanbekov, N., Kim, G.B., Kim, H.J., Kim, H.L., Kim, H.O., Kim, I., Kim, J.H., Kim, K., Kim, S.K., Kim, S.R., Kim, S.Y., Kim, Y.D., Kim, Y.H., Kirdsiri, K., Ko, Y.J., Kobychiev, V.V., Kornoukhov, V., Kuzminov, V., Lee, H.J., Lee, H.S., Lee, J.H., Lee, J.M., Lee, K.B., Lee, M.H., Lee, M.K., Leonard, D.S., Li, J., Li, J., Li, Y.J., Limkitjaroenporn, P., Ma, K.J., Mineev, O., Mokina, V.M., Olsen, S. Panasenkov, S., Pandey, I., Park, H.K., Park, H.S., Park, K.S., Poda, D.V., Polischuk, O.G., Polozov, P., Prihtyadi, H., Ratkevich, S., Ra, S.J., Rooh, G., So, G.H., Srisittipokakun, N., Tekueva, J., Tretyak, V.I., Veresnikova, A., Wirawan, R., Yakimenko, S., Yershov, N., Yoon, W.S., Yoon, Y.S. and Yue, Q., 2016, "A Study of Radioactive Contamination of $^{40}\text{Ca}^{100}\text{MoO}_4$ Crystals for the AMoRE Experiment", IEEE Transaction on Nuclear Science, 63 (2), pp. 543-547. [IF = 1.283]
- Kirdsiri, K., Damdee, B. and Kaewkhao, J., 2016, "Visible Luminescence of Eu^{3+} Ions in Lithium Barium Borate Glass", Key Engineering Materials, 702, pp. 66-70. [IF = 0.207]
- Kirdsiri, K., Kaewkhao, J., Park, J.M. and Ha, D.H., 2016, "Scintillation and Luminescence Properties of Sm^{3+} -Activated $\text{Lu}_2\text{O}_3\text{-CaO-SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3$ (LuCSB) Scintillating Glasses", Journal of Korean Physical Society, 69, 1094-1097. [IF = 0.506]

ชื่อ-นามสกุล

อาจารย์ ดร.ณัฐกฤตา จันทิมา

ตำแหน่งปัจจุบัน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบและประจำหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551
วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2548

ผลงานทางวิชาการ

นวนทิพย์ วันทนะ HongJoo Kim ณัฐกฤตา จันทิมา, อรอนงค์ แซ่มเล็ก และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2558. สมบัติ
การเปล่งแสงของแก๊วลีเทียมแลนทานัมบอโรตที่เจือด้วยดิสโพรเซียม. รายงานสืบเนื่องการประชุม
วิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม:
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 6 หน้า, 1693-1698.

เอกพล แก้วนวม Hong Joo Kim, C.K. Jayasankar, ณัฐกฤตา จันทิมา และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2558. การ
เปล่งแสงสีส้มของแก๊วลีเทียมอิตเทรียมบอโรตที่มีการเจือด้วยไอออนของซามาเรียม. รายงาน
สืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558
นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 6 หน้า, 1699-1704.

สุนิสา สาระไชย, ณัฐกฤตา จันทิมา, จักรพงษ์ แก้วขาว และ ณรงค์ สัจวาระนที. 2558. รายงานสืบเนื่องการ
ประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม:
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 6 หน้า, 1718-1723.

ณัฐกฤตา จันทิมา เยาวลักษณ์ ทาริวงศ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การเปล่งแสงและการเปล่งแสงโดยการ
กระตุ้นด้วยรังสีของแก๊วยิตเทรียมซิลิโกบอโรตที่เจือด้วยดิสโพรเซียม³⁺. รายงานสืบเนื่องการประชุม
วิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม:
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 6 หน้า, 147-152.

ณัฐกฤตา จันทิมา สุนิสา สาระไชย ณรงค์ สัจวาระนที นิศากร สัจวาระนที และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559.
การศึกษาผลของ BaSO₄ ที่มีต่อระบบแก๊วโซเดียมซิลิโกบอโรต. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการ
ระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม:
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 6 หน้า, 223-228.

ณัฐกฤตา จันทิมา เยาวลักษณ์ ทาริวงศ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การศึกษาสมบัติทางกายภาพและสมบัติ
ทางแสงของโซเดียมออกไซด์และซิงค์ออกไซด์. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราช
ภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 229-233.

ณัฐกฤตา จันทิมา สุนิสา สาระไชย และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การศึกษาสมบัติการลดทอนเชิงมวลของระบบแก้วแบเรียมบอโรฟอสเฟต. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 7 หน้า, 234-240.

Chanthima, N. and Kaewkao, J., 2016, "Luminescence Properties of Er^{3+} Ions in Bismuth Borophosphate Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 351-354. [IF = 0.207]

Chanthima, N. and Kaewkao, J., 2016, "Luminescence Properties of Nd^{3+} Ions Doped in $\text{CaO-Y}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3$ Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 355-358. [IF = 0.207]

Kaewnuam, E., Chanthima, N., Jayasankar, C.K., Kim, H.J. and Kaewkhao, J., 2016, "Optical, Luminescence and Judd-Ofelt Study of Eu^{3+} Doped Lithium Yttrium Borate Glasses for Using as Laser Gain Medium", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 364-367. [IF = 0.207]

Tariwong, Y., Chanthima, N., Kaewkhao, J., Sangwanate, N. and Kim, H.J., 2016, "Photoluminescence Properties of $\text{CaO-BaO-P}_2\text{O}_5$ Glass Systems Doped with Sm^{3+} ", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 368-371. [IF = 0.207]

Wantana, N., Chamlek, O., Chanthima, N., Jayasankar, C.K., Kim, H.J., Djamal, M. and Kaewkhao, J., 2016, "Spectroscopic Properties and Judd-Ofelt Analysis of Dy^{3+} in Lithium Lanthanum Borate Glass for Laser Medium Application", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 389-392. [IF = 0.207]

Sangwanate, N., Kaewkhao, J. and Chanthima, N., 2016, "Visible Luminescence Properties of Sm^{3+} Doped Magnesium Bismuth Phosphate Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 405-408. [IF = 0.207]

Sangwanate, N.W., Sangwanate, N., Kaewkhao, J. and Chanthima, N., 2016, "Comparative Studies of Commercial Window with Standard Shielding Concretes on the Basis of Photon Interaction Parameters", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 756-759. [IF = 0.207]

Kaewnuam, E., Kim, H.J., Jayasankar, C.K., Chanthima, N. and Kaewkhao, J., 2016, "The Photoluminescence, Optical and Physical Properties of Sm^{3+} -Doped Lithium Yttrium Borate Glasses", Physics and Chemistry of Glasses: European Journal of Glass Science and Technology Part B, 57(2), pp. 85-89. [IF = 0.658]

Chanthima, N., Ruangtawee, Y. and Kaewkhao, J., 2016, "Optical Properties and White Emission from Dy^{3+} Doped in $\text{Y}_2\text{O}_3\text{-CaO-SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3$ Glasses", Key Engineering Materials, 702, pp. 62-65. [IF = 0.207]

Park, J.M., Ha, D.H., Lee, S.W., Chanthima, N., Ruangtawee, Y. and Kaewkhao, J., 2016, "Luminescence Properties of Dy^{3+} doped Lanthanum-Calcium-Silicaborate Glass Scintillator", Journal of Korean Physical Society, 69, pp. 1105-1109. [IF = 0.506]

Lee, J.Y., Alenkov, V., Ali, L., Beyer, J., Bibi, R., Boiko, R.S., Boonin, K., Buzanov, O., Chanthima, N., Cheoun, M.K., Chernyak, D.M., Choi, J., Choi, S., Danevich, F.A., Djamal, M., Drung, D., Enss, C., Fleischmann, A., Gangapshev, A., Gastaldo, L., Gavriljuk, Y., Gezhaev, A., Gurentsov, V., Hahn, I.S., Jeon, E.J., Jo, H.S., Joo, H., Kaewkhao, J., Kang, C.S., Kang, S.J., Kang, W.G., Karki, S., Kazalov, V., Khan, S., Khanbekov, N., Kim, G.B., Kim, H.J., Kim, H.L., Kim, H.O., Kim, I., Kim, J.H., Kim, K., Kim, S.K., Kim, S.R., Kim, S.Y., Kim, Y.D., Kim, Y.H., Kirdsiri, K., Ko, Y.J., Kobychew, V.V., Kornoukhov, V., Kuzminov, V., Lee, H.J., Lee, H.S., Lee, J.H., Lee, J.M., Lee, K.B., Lee, M.H., Lee, M.K., Leonard, D.S., Li, J., Li, J., Li, Y.J., Limkitjaroenporn, P., Ma, K.J., Mineev, O., Mokina, V.M., Olsen, S., Panasenkov, S., Pandey, I., Park, H.K., Park, H.S., Park, K.S., Poda, D.V., Polischuk, O.G., Polozov, P., Prihtyadi, H., Ratkevich, S., Ra, S.J., Rooh, G., So, G.H., Srisittipokakun, N., Tekueva, J., Tretyak, V.I., Veresnikova, A., Wirawan, R., Yakimenko, S., Yershov, N., Yoon, W.S., Yoon, Y.S. and Yue, Q., 2016, "A Study of Radioactive Contamination of $^{40}\text{Ca}^{100}\text{MoO}_4$ Crystals for the AMoRE Experiment", IEEE Transaction on Nuclear Science, 63 (2), pp. 543-547. [IF = 1.283]

Chanthima, N., Kaewkhao, J., Limkitjaroenporn, P., Tuscharoen, S., Kothan, S., Tungjai, M., Kaewjaeng, S., Sarachai, S. and Limsuwan, P., "Development of $\text{BaO-ZnO-B}_2\text{O}_3$ Glasses as a radiation shielding material", 2017, Radiation Physics and Chemistry, 137, pp. 72-77. (IF 2014 = 1.380)

อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ศรีสิทธิโชคกุล

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2549
วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546

ผลงานทางวิชาการ

- อานนท์ อางนายนนท์, ณัฐพล ศรีสิทธิโชคกุล และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2558. การเกิดปฏิกิริยาในสถานะของของแข็งของ Bi_2O_3 , CuO และ SeO . รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 4 หน้า, 1685-1688.
- อานนท์ อางนายนนท์, ณัฐพล ศรีสิทธิโชคกุล และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2558. ศึกษาการเตรียม $\text{Gd}_2\text{MoB}_2\text{O}_9$ โดยวิธีการเกิดปฏิกิริยาในสถานะของของแข็ง. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 4 หน้า, 1689-1692.
- ณัฐพล ศรีสิทธิโชคกุล, จินตหรา นามเขียว, เบญจรัตน์ ปฐมสุริยะพร และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2558. ผลของ CeO_2 ต่อคุณสมบัติทางแสงของแก้วโซดาลาร์มซิลิเกต. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 4 หน้า, 1771-1774.
- ณัฐพล ศรีสิทธิโชคกุล, จุฑามาศ เอี้ยงรอด, นัยนา เลี้ยงอำนวย, และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2558. การศึกษาสมบัติของการเติมออกไซด์ธาตุคอปเปอร์ร่วมกับแมงกานีสในแก้วโซดาลาร์มซิลิเกต. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 1794-1798.
- ณัฐพล ศรีสิทธิโชคกุล, จันทิมา เลขยัน, ฐิตินันท์ ภัทราพรพิสิฐ, ศิริกาญจน์ หลากสุขถม และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การเตรียมแก้วบุษราคัมจากซีเถ้ากระดูกสัตว์. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 7 หน้า, 201-205.
- ณัฐพล ศรีสิทธิโชคกุล, กมลรัตน์ ขาวป่า, ฐิติณัฐเบญญา, หัวเพ็ชร อาริวงษ์, มณีนวษ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การพัฒนาแก้วสีน้ำเงินจากซีเถ้ากระดูกสัตว์. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 6 หน้า, 206-211.

ณัฐพล ศรีสิทธิโกกุล กรรณิการ์ กันโสม จันทิมา เจริญทอง ปวีณา ชูสูงทรง และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การศึกษาสมบัติทางกายภาพของแก้วโซดาแลร์มซิลิเกตที่เติมไอออนของธาตุโคบอลต์ร่วมกับธาตุเหล็ก. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 6 หน้า, 212-217.

ยศกิต เรืองทวีป ณัฐพล ปิ่นเวหา เพ็ญผกา ธัญญเจริญ ศุภมาส จันทร์หอม สุชาติดา เข้มเงิน และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การศึกษาผลของ CoO ต่อสมบัติทางกายภาพและทางแสงของแก้วในระบบ $B_2O_3 : Al_2O_3 : CaO : Na_2O$. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 4 หน้า, 312-315.

Siriprom, W., Teanchai, K., Srisittipokakun, N. and Kaewkao, J., 2016, "Effect of CoO Addition on the Optical and Physical Properties of Silicoborate Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 318-321. [IF = 0.207]

Srisittipokakun, N. and Kaewkao, J., 2016, "Effect of Mixed Mn-Co Ions in Soda Lime Silicate Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 327-330. [IF = 0.207]

Ruengsri, S., Kaewkao, J. and Srisittipokakun, N., 2016, "Fabrication and Properties of Soda-Lime Borate Glass Doped with Fe_2O_3 ", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 339-342. [IF = 0.207]

Srisittipokakun, N., Prongsamrong, P. and Kaewkhao, J., 2016, "Spectroscopic Properties of Ho^{3+} Doped in $B_2O_3-SiO_2-SrO-Bi_2O_3-TiO_2$ Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 393-396. [IF = 0.207]

Zaman, F., Kaewkhao, J., Srisittipokakun, N., Wantana, N., Kim, H.J. and Rooh, G., 2016, "Investigation of Luminescence and Laser Transition of Dy^{3+} in $Li_2O-Gd_2O_3-Bi_2O_3-B_2O_3$ Glasses", Optical Materials, 55, pp. 136-144. [IF = 1.981]

Lee, J.Y., Alenkov, V., Ali, L., Beyer, J., Bibi, R., Boiko, R.S., Boonin, K., Buzanov, O., Chanthima, N., Cheoun, M.K., Chernyak, D.M., Choi, J., Choi, S., Danevich, F.A., Djama, M., Drung, D., Enss, C., Fleischmann, A., Gangapshv, A., Gastaldo, L., Gavriljuk, Y., Gezhaev, A., Gurentsov, V., Hahn, I.S., Jeon, E.J., Jo, H.S., Joo, H., Kaewkhao, J., Kang, C.S., Kang, S.J., Kang, W.G., Karki, S., Kazalov, V., Khan, S., Khanbekov, N., Kim, G.B., Kim, H.J., Kim, H.L., Kim, H.O., Kim, I., Kim, J.H., Kim, K., Kim, S.K., Kim, S.R., Kim, S.Y., Kim, Y.D., Kim, Y.H., Kirdsiri, K., Ko, Y.J., Kobychv, V.V., Kornoukhov, V., Kuzminov, V., Lee, H.J., Lee, H.S., Lee, J.H., Lee, J.M., Lee, K.B., Lee, M.H., Lee, M.K., Leonard, D.S., Li, J., Li, J., Li, Y.J., Limkitjaroenporn, P., Ma, K.J., Mineev, O., Mokina, V.M., Olsen, S., Panasenkov, S., Pandey, I., Park, H.K., Park, H.S., Park, K.S., Poda, D.V., Polischuk, O.G., Polozov, P., Prihtyadi, H., Ratkevich, S., Ra, S.J., Rooh, G., So, G.H., Srisittipokakun, N., Tekueva, J., Tretyak, V.I., Veresnikova, A., Wirawan, R., Yakimenko, S., Yershov, N., Yoon, W.S., Yoon, Y.S. and Yue, Q., 2016, "A Study of Radioactive Contamination of $^{40}Ca^{100}MoO_4$ Crystals for the AMoRE Experiment", IEEE Transaction on Nuclear Science, 63 (2), pp. 543-547. [IF = 1.283]

Ruengsri, S., Srisittipokakun, N., Zaman, F., Rooh, G. and Kaewkhao, J., 2016, "Optical and Luminescence Properties of Dy³⁺ Doped in Soda Lime Borate Glasses", Key Engineering Materials, 702, pp. 51-56. [IF = 0.207]

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พฤติพล ล้มกิจเจริญภรณ์

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2550
วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545

ผลงานทางวิชาการ

ศิริประภา แก้วแจ้ง, อุทุมมา มัชฌะณมี, สุชาติ โกทนต์, พฤติพล ล้มกิจเจริญภรณ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว.

2558. การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแก๊วซินทิลเลเตอร์ชนิดแกโดลิเนียมแคลเซียมซิลิโกบอเรตที่เติม
ชาแมเรียมและดิสโพรเซียม. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 8 หน้า, 1677-
1684.

จุมพล ขอบขำ, พฤติพล ล้มกิจเจริญภรณ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2558. การศึกษาอันตรกิริยาของโฟตอนใน
โลหะผสม Cu/Zn. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 1713-1717.

วุฒิชัย ไชยภักขา, พฤติพล ล้มกิจเจริญภรณ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2558. สมบัติด้านซินทิลเลชันของผลึก
CsI(Tl) สำหรับวัดสเปกตรัมรังสีแกมมา. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัย
ราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 6 หน้า,
1742-1747.

วุฒิชัย ไชยภักขา พฤติพล ล้มกิจเจริญภรณ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. เปรียบเทียบคุณสมบัติการแยกชุด
พลังงานของผลึก BGO LYSO และ CsI(Tl) สำหรับวัดสเปกตรัมรังสี. รายงานสืบเนื่องการประชุม
วิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม:
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 4 หน้า, 120-123.

จักรพงษ์ แก้วขาว สุชาติ โกทนต์ อุทุมมา มัชฌะณมี ศิริประภา แก้วแจ้ง นัฐวุฒิ ยีนาง และพฤติพล ล้มกิจเจริญ
ภรณ์. 2559. การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแก๊วซินทิลเลเตอร์ชนิดแกโดลิเนียมแคลเซียมซิลิโก
บอเรตที่เติมเพอร์ซีโอติเนียมและโฮลเมียม. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราช
ภัฏนครปฐม. 7 หน้า, 153-159.

จุมพล ขอบขำ พฤติพล ล้มกิจเจริญภรณ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การศึกษาอันตรกิริยาของโฟตอนใน
โลหะผสมเซอร์โคเนียมที่พลังงาน 1 keV ถึง 10^5 keV. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการ
ระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม:
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 276-280.

- วสุ ชีวสุขานนท์ พฤตพิล ลัมกิจเจริญภรณ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การศึกษาค่าสัมประสิทธิ์ลดทอนเชิงมวล และค่าความหนาแน่นค่า ต่อแก้วระบบ. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 4 หน้า, 281-284.
- กิตติศักดิ์ ศรีวงศ์ษา พฤตพิล ลัมกิจเจริญภรณ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. ค่าความสามารถในการแยกฟลักซ์พลังงานของผลึกซินทิลเลเตอร์ $\text{LaBr}_3(\text{Ce})$ ที่ช่วงพลังงานรังสีแกมมาตั้งแต่ 356 – 1332 keV. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 4 หน้า, 290-293.
- Kothan, S., Tungjai, M., Sarachai, S., Kaewjaeng, S., Tuscharoen, S., Limkitjaroenporn, P. and Kaewkhao, J., 2016, “Mass Attenuation Coefficients and Partial Interactions of $\text{BaO-ZnO-B}_2\text{O}_3$ Glasses System”, Key Engineering Materials, 675-676, pp. 438-442. [IF = 0.207]
- Limkitjaroenporn, P., Cheewasukhanont, W., Boonin, K. and Kaewkhao, J., 2016, “Photon Interactions Study of $\text{Bi}_2\text{O}_3\text{-Na}_2\text{O-CaO-SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3$ Glasses”, Key Engineering Materials, 675-676, pp. 443-446. [IF = 0.207]
- Prongsamrong, P., Siengsanoh, K., Limkitjaroenporn, P., Kanchanakul, P. and Kaewkhao, J., 2016, “Energy Distributions of 662 keV Multiply Compton-Scattered Photons in Copper”, Key Engineering Materials, 675-676, pp. 726-729. [IF = 0.207]
- Khobkham, C., Chiphaksa, W., Limkitjaroenporn, P., Prongsamrong, P., Wiwatkanjana, P. and Kaewkhao, J., 2016, “Theoretical Study of the Photon Interaction for Zirconium Alloy at 1 keV to 100 MeV”, Key Engineering Materials, 675-676, pp. 730-733. [IF = 0.207]
- Prongsamrong, P., Limkitjaroenporn, P., Chaiphaksa, W. and Kaewkhao, J., 2016, “Comparative Studies of CsI(Tl) , LYSO and BGO Scintillators”, Key Engineering Materials, 675-676, pp. 760-763. [IF = 0.207]
- Cheewasukhanont, W., Boonin, K., Limkitjaroenporn, P. and Kaewkhao, J., 2016, “Radiation Shielding Properties of $\text{Bi}_2\text{O}_3\text{-Na}_2\text{O-B}_2\text{O}_3$ of 662 keV”, Key Engineering Materials, 702, pp. 77-82. [IF = 0.207]
- Chanthima, N., Kaewkhao, J., Limkitjaroenporn, P., Tuscharoen, S., Kothan, S., Tungjai, M., Kaewjaeng, S., Sarachai, S. and Limsuwan, P., “Development of $\text{BaO-ZnO-B}_2\text{O}_3$ Glasses as a Radiation Shielding Material”, 2017, Radiation Physics and Chemistry, 137, pp. 72-77. (IF 2014 = 1.380)

Lee, J.Y., Alenkov, V., Ali, L., Beyer, J., Bibi, R., Boiko, R.S., Boonin, K., Buzanov, O., Chanthima, N., Cheoun, M.K., Chernyak, D.M., Choi, J., Choi, S., Danevich, F.A., Djamal, M., Drung, D., Enss, C., Fleischmann, A., Gangapshev, A., Gastaldo, L., Gavriljuk, Y., Gezhaev, A., Gurentsov, V., Hahn, I.S., Jeon, E.J., Jo, H.S., Joo, H., Kaewkhao, J., Kang, C.S., Kang, S.J., Kang, W.G., Karki, S., Kazalov, V., Khan, S., Khanbekov, N., Kim, G.B., Kim, H.J., Kim, H.L., Kim, H.O., Kim, I., Kim, J.H., Kim, K., Kim, S.K., Kim, S.R., Kim, S.Y., Kim, Y.D., Kim, Y.H., Kirdsiri, K., Ko, Y.J., Kobychiev, V.V., Kornoukhov, V., Kuzminov, V., Lee, H.J., Lee, H.S., Lee, J.H., Lee, J.M., Lee, K.B., Lee, M.H., Lee, M.K., Leonard, D.S., Li, J., Li, J., Li, Y.J., Limkitjaroenporn, P., Ma, K.J., Mineev, O., Mokina, V.M., Olsen, S., Panasenko, S., Pandey, I., Park, H.K., Park, H.S., Park, K.S., Poda, D.V., Polischuk, O.G., Polozov, P., Prihtiadi, H., Ratkevich, S., Ra, S.J., Rooh, G., So, G.H., Srisittipokakun, N., Tekueva, J., Tretyak, V.I., Veresnikova, A., Wirawan, R., Yakimenko, S., Yershov, N., Yoon, W.S., Yoon, Y.S. and Yue, Q., 2016, "A Study of Radioactive Contamination of $^{40}\text{Ca}^{100}\text{MoO}_4$ Crystals for the AMoRE Experiment", IEEE Transaction on Nuclear Science, 63 (2), pp. 543-547. [IF = 1.283]

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัตน์ ทศน์เจริญ

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2555
วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2548
ป.บัณฑิต	หลักสูตรและการสอน	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2560
วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2543

ผลงานทางวิชาการ

ศุภรัตน์ ทศน์เจริญ ภูริศรา ลีมนนทกุล มติ ห่อประทุม และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การเตรียมชั้นฟิล์มบางอะลูมิเนียมสำหรับการสร้างรูพูนนาโนอะลูมิเนียมออกไซด์. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 294-298.

ศุภรัตน์ ทศน์เจริญ เกศสุตา แซ่ตั้ง สมัจฉา เจียนแจ้ง อังคณา แก้วประเสริฐ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การศึกษาคุณสมบัติและแร่ธาตุของดินที่ใช้ทำเครื่องปั้นดินเผาในเขตภาคตะวันตกของประเทศไทย โดยใช้เครื่องมือเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรมิเตอร์. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 299-303.

ศุภรัตน์ ทศน์เจริญ นัฐรา คำหอมกุล ศิริภา แซ่ตั้ง และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การวิเคราะห์หาธาตุองค์ประกอบของเหรียญกษาปณ์ของไทยด้วยเครื่องเอ็กซ์เรย์ฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมทรี. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 4 หน้า, 304-307.

ศุภรัตน์ ทศน์เจริญ ก้านพลุ คุ่มเจริญ จุฑามาศ พรหมบุญสุข ปัญชลี ศรีเมือง และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การศึกษาธาตุองค์ประกอบของหินด้วยเครื่องเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมทรี. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 4 หน้า, 308-311.

Rachaniyom, W., Tuscharoen, S., Kaewkhao, J. and Pachana, P., 2015, "Pb-free Radiation Shielding Glass Using Coal Fly Ash", Journal of Mathematical and Fundamental Sciences, 47 (3), pp. 309-315. [IF = 0.176]

Kalasung, S., Kopwitthaya A., Horprathum, M., Kaewkhao, J., Tuscharoen, S., Eiamchai, P., Witit-anun, N. and Aiempnakit, K., 2016, "Functionalization of Au Nanoparticles on ZnO Nanorods through Low-Temperature Synthesis", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 45-48. [IF = 0.207]

- Pokai, S., Limnonthakul, P., Horprathum, M., Kalasung, S., Eiamchai, P., Limwichean, S., Nuntawong, N., Pattantsetakul, V., Tuscharoen, S. and Kaewkhao, J., 2016, "Influence of Growth Conditions on Morphology of ZnO Nanorods by Low-Temperature Hydrothermal Method", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 53-56. [IF = 0.207]
- Khamkhom, P., Horprathum, M., Eiamchai, P., Chananonnawathorn, C., Kalasung, S., Tuscharoen, S. and Kaewkhao, J., 2016, "Hydrothermal of ZnO Nanorod Arrays on ITO Transparent Conductive Oxide Substrate: Effect of Precursor Concentration", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 134-137. [IF = 0.207]
- Tuscharoen, S., Horprathum, M., Eiamchai, P., Nuntawong, N., Chananonnawathorn, C., Limnonthakul, P., Kalasung, S. and Kaewkhao, J., 2016, "Growth of Nanostructure Silver Films by DC Magnetron Sputtering for Surface Enhanced Raman Scattering Substrate", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 285-288. [IF = 0.207]
- Sangwanate, S.W., Sangwanate, N., Sarachai, S., Tuscharoen, S. and Kaewkha, J., 2016, "Effective Atomic Numbers and Electron Densities of BaO-Na₂O-B₂O₃-SiO₂ Glass System: Theoretical Calculation", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 331-334. [IF = 0.207]
- Tuscharoen, S., Insiripong, S., Korkut, T. and Kaewkhao, J., 2016, "Development of Al₂O₃-Bi₂O₃-B₂O₃ Glasses for Neutron Shielding Material", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 430-433. [IF = 0.207]
- Kothan, S., Tungjai, M., Sarachai, S., Kaewjaeng, S., Tuscharoen, S., Limkitjaroenporn, P. and Kaewkhao, J., 2016, "Mass Attenuation Coefficients and Partial Interactions of BaO-ZnO-B₂O₃ Glasses System", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 438-442. [IF = 0.207]
- Chanthima, N., Kaewkhao, J., Limkitjaroenporn, P., Tuscharoen, S., Kothan, S., Tungjai, M., Kaewjaeng, S., Sarachai, S. and Limsuwan, P., "Development of BaO-ZnO-B₂O₃ Glasses as a Radiation Shielding Material", 2017, Radiation Physics and Chemistry, 137, pp. 72-77. (IF 2014 = 1.380)

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.กิตติพันธ์ บุญอินทร์

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2551
วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547

ผลงานทางวิชาการ

- วัชรินทร์ ราชนิยม, ยศกิต เรืองทวีป, กิตติพันธ์ บุญอินทร์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2558. การศึกษาผลจากการเติมไอรอนออกไซด์ในแก้วที่เตรียมจากซีเมนต์ลอยถ่านหิน. การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแก้วชนิดเคลือบชนิดแก๊สเคลือบเคลือบซิลิโกบอเรตที่เติมซิลิโคนและดิสโพรเซียม. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 1766-1770.
- วรารุณ สะอาดสิน, กิตติพันธ์ บุญอินทร์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การเปล่งแสงสีส้ม-แดงจากแก้ว $\text{Li}_2\text{O}_3:\text{Gd}_2\text{O}_3:\text{B}_2\text{O}_3:\text{Sm}_2\text{O}_3$. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 1824-1828.
- กิตติพันธ์ บุญอินทร์ และคณะ. 2559. การศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางแสงของแก้ว $\text{Bi}_2\text{O}_3:\text{NaF}:\text{B}_2\text{O}_3$. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 171-175.
- กิตติพันธ์ บุญอินทร์ จรรยา กัลยา ภัทรวิจิ ยะสะกะ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การเตรียมและสมบัติของแก้วเชิงค้ำเค้นเติมอะลูมิเนียมบอเรตที่เจือด้วยยูโรเพียมออกไซด์. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 6 หน้า, 176-181.
- กิตติพันธ์ บุญอินทร์ จุฬาทิพย์ พลรัฐ ภัทรภรณ์ คำคำ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การศึกษาผลของ Bi_2O_3 ต่อสมบัติทางกายภาพและทางแสงของแก้วระบบโซดาไลม์บอเรต. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 182-186.
- กิตติพันธ์ บุญอินทร์ นิศารัตน์ ลำสัน สุณิสสา เกษประทุม และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. ผลของ Bi_2O_3 ต่อสมบัติทางกายภาพ และทางแสงของแก้วสตรอนเชียมโพแทสเซียมบอเรต. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 187-191.

- Rachniyom, W., Ruangtawee, Y., Boonin, K., Phachana, K. and Kaewkhao J., 2015, "The Colorants Effects of Fe_2O_3 on Borosilicate Glasses Prepared from Subbituminous Fly Ash", *Advanced Materials Research*, 1119, pp. 731-735. [IF = 0.172]
- Kaewkhao, J., Boonin, K., Yasaka, P. and Kim, H.J., 2015, "Optical and Luminescence Characteristics of Eu^{3+} Doped Zinc Bismuth Borate (ZBB) Glasses for Red Emitting Device", *Materials Research Bulletin*, 71, pp. 37-41. [IF = 2.228]
- Yasaka, P., Boonin, K. and Kaewkhao, J., 2016, "White Light Emission from Dy^{3+} Doped Zinc Bismuth Borate and Bismuth Borate Glasses: A Comparative Study", *Key Engineering Materials*, 675-676, pp. 409-413. [IF = 0.207]
- Boonin, K., Sa-ardsin, W. and Kaewkhao, J., 2016, "Luminescence Characteristics of $\text{Li}_2\text{O}_3\text{:Gd}_2\text{O}_3\text{:B}_2\text{O}_3\text{:Dy}_2\text{O}_3$ Glasses System", *Key Engineering Materials*, 675-676, pp. 414-417. [IF = 0.207]
- Limkitjaroenporn, P., Cheewasukhanont, W., Boonin, K. and Kaewkhao, J., 2016, "Photon Interactions Study of $\text{Bi}_2\text{O}_3\text{-Na}_2\text{O-CaO-SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3$ Glasses", *Key Engineering Materials*, 675-676, pp. 443-446. [IF = 0.207]
- Lee, J.Y., Alenkov, V., Ali, L., Beyer, J., Bibi, R., Boiko, R.S., Boonin, K., Buzanov, O., Chanthima, N., Cheoun, M.K., Chernyak, D.M., Choi, J., Choi, S., Danevich, F.A., Djamal, M., Drung, D., Enss, C., Fleischmann, A., Gangapshv, A., Gastaldo, L., Gavriljuk, Y., Gezhaev, A., Gurentsov, V., Hahn, I.S., Jeon, E.J., Jo, H.S., Joo, H., Kaewkhao, J., Kang, C.S., Kang, S.J., Kang, W.G., Karki, S., Kazalov, V., Khan, S., Khanbekov, N., Kim, G.B., Kim, H.J., Kim, H.L., Kim, H.O., Kim, I., Kim, J.H., Kim, K., Kim, S.K., Kim, S.R., Kim, S.Y., Kim, Y.D., Kim, Y.H., Kirdsiri, K., Ko, Y.J., Kobychv, V.V., Kornoukhov, V., Kuzminov, V., Lee, H.J., Lee, H.S., Lee, J.H., Lee, J.M., Lee, K.B., Lee, M.H., Lee, M.K., Leonard, D.S., Li, J., Li, J., Li, Y.J., Limkitjaroenporn, P., Ma, K.J., Mineev, O., Mokina, V.M., Olsen, S. Panasenkov, S., Pandey, I., Park, H.K., Park, H.S., Park, K.S., Poda, D.V., Polischuk, O.G., Polozov, P., Prihtyadi, H., Ratkevich, S., Ra, S.J., Rooh, G., So, G.H., Srisittipokakun, N., Tekueva, J., Tretyak, V.I., Veresnikova, A., Wirawan, R., Yakimenko, S., Yershov, N., Yoon, W.S., Yoon, Y.S. and Yue, Q., 2016, "A Study of Radioactive Contamination of $^{40}\text{Ca}^{100}\text{MoO}_4$ Crystals for the AMORE Experiment", *IEEE Transaction on Nuclear Science*, 63 (2), pp. 543-547. [IF = 1.283]
- Cheewasukhanont, W., Boonin, K., Limkitjaroenporn, P. and Kaewkhao, J., 2016, "Radiation Shielding Properties of $\text{Bi}_2\text{O}_3\text{-Na}_2\text{O-B}_2\text{O}_3$ of 662 keV", *Key Engineering Materials*, 702, pp. 77-82. [IF = 0.207]

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.ยศกิต เรืองทวีป

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2552
วท.บ.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2547

ผลงานทางวิชาการ

วัชรินทร์ ราชนิยม, ยศกิต เรืองทวีป, กิตติพันธ์ บุญอินทร์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2558. การศึกษาผลจากการเติมไอรอนออกไซด์ในแก้วที่เตรียมจากขี้เถ้าลอยถ่านหิน. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7. 30-31 มีนาคม 2558 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 1766-1770.

ยศกิต เรืองทวีป ญัฐพล ปิ่นเวหา เพ็ญผกา ธัญญเจริญ ศุภมาส จันทร์หอม สุชาดา เข้มเงิน และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การศึกษาผลของ CoO ต่อสมบัติทางกายภาพและทางแสงของแก้วในระบบ $\text{B}_2\text{O}_3 : \text{Al}_2\text{O}_3 : \text{CaO} : \text{Na}_2\text{O}$. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 4 หน้า, 312-315.

ยศกิต เรืองทวีป จิระภา ศิริเรืองทรัพย์ นพดล สามสาย อุษา เกื่อนถ้ำ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การศึกษาผลของ MnO_2 ต่อสมบัติทางกายภาพและทางแสงของแก้วในระบบ $\text{B}_2\text{O}_3 : \text{Al}_2\text{O}_3 : \text{CaO} : \text{Na}_2\text{O}$. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 4 หน้า, 316-319.

Rachniyom, W., Ruangtawee, Y., Boonin, K., Phachana, K. and Kaewkhao J., 2015, "The Colorants Effects of Fe_2O_3 on Borosilicate Glasses Prepared from Subbituminous Fly Ash", Advanced Materials Research, 1119, pp. 731-735. [IF = 0.172]

Ruangtawee, Y. and Kaewkhao, J., 2016, "Development of Self Striking Red Glass from Gold Nanoparticles", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 89-92. [IF = 0.207]

Sangwanatee, N., Kaewkhao, J. and Ruangtawee, Y., 2016, "Effect of Li_2O and Na_2O on Optical Properties of Bismuth Borate Glasses", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 322-326. [IF = 0.207]

Rajagukguk, J., Hidayat, R., Suprijadi, Djamal, M., Ruangtawee, Y., Horprathum, M. and Kaewkhao, J., 2016, "Structural and Optical Properties of Nd^{3+} Doped $\text{Na}_2\text{O-PbO-ZnO-Li}_2\text{O-B}_2\text{O}_3$ Glasses System", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 424-429. [IF = 0.207]

- Meejitpaisan, P., Kedkaew, C., Ruangtaweep, Y. and Kaewkhao, J., 2016, “Investigated on Photoluminescence Properties of Sm^{3+} Ions in Gadolinium Calcium Phosphate Glasses”, Key Engineering Materials, 702, pp. 57-61. [IF = 0.207]
- Chanthima, N., Ruangtaweep, Y. and Kaewkhao, J., 2016, “Optical Properties and White Emission from Dy^{3+} Doped in $\text{Y}_2\text{O}_3\text{-CaO-SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3$ Glasses”, Key Engineering Materials, 702, pp. 62-65. [IF = 0.207]
- Rajagukguk, J., Kaewkhao, J., Djamal, M., Hidayat, R., Suprijadi, Ruangtaweep, Y., 2016, “Structural and Optical Characteristics of Eu^{3+} Ions in Sodium-Lead-Zinc-Lithium-Borate Glass System”, Journal of Molecular Structure, 1121, pp. 180-187. [IF = 1.602]
- Park, J.M., Ha, D.H., Lee, S.W., Chanthima, N., Ruangtaweep, Y. and Kaewkhao, J., 2016, “Luminescence Properties of Dy^{3+} doped Lanthanum-Calcium-Silicaborate Glass Scintillator”, Journal of Korean Physical Society, 69, pp. 1105-1109. [IF = 0.506]

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.ภัทรวิจิ ยะสะกะ

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2557
วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2552
วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2549

ผลงานทางวิชาการ

กิตติพันธ์ บุญอินทร์ จรรยา กัลยา ภัทรวิจิ ยะสะกะ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การเตรียมและสมบัติของ แก้วซิงค์โซเดียมอะลูมิเนียมบอโรเรตที่เจือด้วยยูโรเพียมออกไซด์. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการ ระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 6 หน้า, 176-181.

ภัทรวิจิ ยะสะกะ สุตาภัทร คล้ายพอง และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. สมบัติทางแสง และทางลูนินเซนส์ของ แก้วซิงค์อะลูมิเนียมบอโรเรตที่เจือด้วยดิสโพรเซียมออกไซด์. รายงานสืบเนื่องการประชุม วิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 6 หน้า, 241-246.

ภัทรวิจิ ยะสะกะ ศลิพร ประยูรไทย และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. สมบัติทางกายภาพ และทางแสงของแก้ว ซิงค์อะลูมิเนียมบอโรเรตที่เจือด้วยแบเรียมออกไซด์. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราช ภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 247-251.

ภัทรวิจิ ยะสะกะ ชนิษฐา เผ่าพัฒน์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. สมบัติทางกายภาพและทางแสงของแก้ว ซิงค์บอโรเรตที่เจือด้วยสตรอนเชียมออกไซด์. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราช ภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 252-256.

ภัทรวิจิ ยะสะกะ สาริณี ไทรสังขสิริพงศ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การเตรียมและคุณสมบัติของแก้วซิงค์ อะลูมิเนียมบอโรเรตเจือด้วยบิสมาทออกไซด์. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราช ภัฏนครปฐม. 7 หน้า, 257-263.

ภัทรวิจิ ยะสะกะ ศิริวรรณ ทองแดง และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การสังเคราะห์และคุณสมบัติของแก้วซิงค์ สตรอนเชียมบอโรเรตที่เจือด้วยซาแมเรียมออกไซด์. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 8. 31 มีนาคม-1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราช ภัฏนครปฐม. 6 หน้า, 270-275.

- Kaewkhao, J., Boonin, K., Yasaka, P. and Kim, H.J., 2015, "Optical and Luminescence Characteristics of Eu^{3+} Doped Zinc Bismuth Borate (ZBB) Glasses for Red Emitting Device", Materials Research Bulletin, 71, pp. 37-41. [IF = 2.228]
- Yasaka, P., Boonin, K. and Kaewkhao, J., 2016, "White Light Emission from Dy^{3+} Doped Zinc Bismuth Borate and Bismuth Borate Glasses: A Comparative Study", Key Engineering Materials, 675-676, pp. 409-413. [IF = 0.207]

ภาคผนวก ง

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรก่อนและหลังการปรับปรุง

สรุปการเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

โครงสร้างหลักสูตร มีดังนี้

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
1. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 26 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาบังคับ 17 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาบังคับ 18 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต	2. วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม 38 หน่วยกิต	หน่วยกิตรวม 39 หน่วยกิต

รายละเอียด มีดังนี้

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
1. หมวดวิชาเฉพาะ 26 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาบังคับ 17 หน่วยกิต 4016001 กลศาสตร์ดั้งเดิม 3(3-0-6) 4016002 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6) 4016003 กลศาสตร์ควอนตัม 3(3-0-6) 4016004 ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) 4016005 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6) 4016006 สัมมนาฟิสิกส์ ระดับมหาบัณฑิต 1 1(0-2-1) 4016007 สัมมนาฟิสิกส์ ระดับมหาบัณฑิต 2 1(0-2-1) 4016008 สัมมนาฟิสิกส์ ระดับมหาบัณฑิต 3 1(0-2-1) 1.2 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต กลุ่มอัญมณีและแก้ว 4016101 วิทยาศาสตร์แก้วขั้นสูง 3(3-0-6) 4016102 การเกิดสีในแก้ว 3(3-0-6) 4016103 อัญมณีวิทยา 3(3-0-6) กลุ่มฟิสิกส์นิวเคลียร์และรังสี 4016201 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 3(3-0-6) 4016202 รังสีวิทยาขั้นสูง 3(3-0-6) 4016203 การตรวจวัดรังสีและอิเล็กทรอนิกส์นิวเคลียร์ 3(3-0-6)	1. หมวดวิชาเฉพาะ 27 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาบังคับ 18 หน่วยกิต 4016001 กลศาสตร์คลาสสิก 3(3-0-6) 4016002 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6) 4016003 กลศาสตร์ควอนตัม 3(3-0-6) 4016004 ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) 4016005 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6) 4016006 สัมมนาฟิสิกส์ 1 1(0-2-1) 4016007 สัมมนาฟิสิกส์ 2 1(0-2-1) 4016008 สัมมนาฟิสิกส์ 3 1(0-2-1) 4016009 สัมมนาฟิสิกส์ 4 1(0-2-1) 1.2 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต กลุ่มอัญมณีและแก้ว 4016101 วิทยาศาสตร์แก้วขั้นสูง 3(2-2-5) 4016102 การเกิดสีในแก้ว 3(2-2-5) 4016103 อัญมณีวิทยา 3(2-2-5) 4016104 การเปล่งแสงในวัสดุแก้ว 3(2-2-5) 4016105 การวิเคราะห์ทฤษฎี Judd-Ofelt 3(2-2-5) กลุ่มฟิสิกส์นิวเคลียร์และรังสี 4016201 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 3(2-2-5) 4016202 ฟิสิกส์รังสีขั้นสูง 3(2-2-5) 4016203 การตรวจวัดรังสีและอิเล็กทรอนิกส์นิวเคลียร์ 3(2-2-5) 4016204 วัสดุซินทิลเลชันและการประยุกต์ 3(2-2-5) 4016205 วัสดุกำบังรังสี 3(2-2-5)

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
กลุ่มพลังงานและสิ่งแวดล้อม			กลุ่มพลังงานและสิ่งแวดล้อม		
4016301	ฟิสิกส์ของพลังงาน	3(3-0-6)	4016301	ฟิสิกส์ของพลังงาน	3(2-2-5)
4016302	พลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้	3(3-0-6)	4016302	พลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้	3(2-2-5)
4016303	ฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	4016303	ฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
			4016304	เทคโนโลยีเทอร์โมอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
กลุ่มฟิสิกส์สถานะของแข็ง			กลุ่มฟิสิกส์สถานะของแข็ง		
4016401	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง	3(3-0-6)	4016201	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง	3(2-2-5)
4016402	ฟิสิกส์ของสารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)	4016202	ฟิสิกส์ของสารกึ่งตัวนำ	3(2-2-5)
4016403	วัสดุศาสตร์และการวิเคราะห์	3(3-0-6)	4016203	วัสดุศาสตร์และการวิเคราะห์	3(2-2-5)
4016404	เทคโนโลยีฟิล์มบาง	3(3-0-6)	4016404	เทคโนโลยีฟิล์มบาง	3(2-2-5)
			4016405	เทคโนโลยีการปลูกผลึกเดี่ยว	3(2-2-5)
			4016406	สภาพนำยิ่งยวดยิ่ง	3(2-2-5)
กลุ่มทัศนศาสตร์และเลเซอร์			กลุ่มทัศนศาสตร์และเลเซอร์		
4016501	ทัศนศาสตร์และเลเซอร์	3(3-0-6)	4016501	ทัศนศาสตร์และเลเซอร์	3(2-2-5)
4016502	ออปโตอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)	4016502	ออปโตอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
			4016503	วัสดุตัวกลางทางเลเซอร์	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือกอื่น ๆ			กลุ่มวิชาเลือกอื่น ๆ		
4016601	กลศาสตร์เชิงสถิติ	3(3-0-6)	4016601	กลศาสตร์เชิงสถิติ	3(2-2-5)
4016602	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	4016602	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ 1	3(2-2-5)
4016603	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	4016603	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ 2	3(2-2-5)
			4016604	เครื่องมือวิจัยขั้นสูง	3(2-2-5)
			4016605	นาโนเทคโนโลยี	3(2-2-5)
			4016606	การเขียนบทความวิจัย	3(2-2-5)
2. วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต		2. วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต	
4016701	วิทยานิพนธ์	12(0-24-12)	4016701	วิทยานิพนธ์	12(0-24-12)
ข้อกำหนดเฉพาะ			ข้อกำหนดเฉพาะ		
1555101	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา	3(3-0-6)	1555101	ภาษาอังกฤษสำหรับ บัณฑิตศึกษา	3(3-0-6)
4125101	คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา	3(3-0-6)	4125101	คอมพิวเตอร์สำหรับ บัณฑิตศึกษา	3(3-0-6)

รายวิชาที่มีการปรับเปลี่ยนชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
4016001 กลศาสตร์ดั้งเดิม 3(3-0-6) กลศาสตร์นิวตัน การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ลากรางจ์ กลศาสตร์แฮมิลตันและการประยุกต์ในระบบอนุภาค ทฤษฎีแฮมิลตัน-จาโคบี การแกว่งกวัดเล็กน้อย	4016001 กลศาสตร์คลาสสิก 3(3-0-6) หลักของกลศาสตร์แบบนิวตัน การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การแกว่งกวัดเล็กน้อย หลักการแปรผันและสมการลากรางจ์ สมการการเคลื่อนที่ของแฮมิลตัน และทฤษฎีแฮมิลตัน-จาโคบี
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน	
4016003 กลศาสตร์ควอนตัม 3(3-0-6) สมการชเรอดิงเงอร์สำหรับปัญหาในระบบสามมิติ สปินและโมเมนต์แม่เหล็ก โมเมนต์เชิงมุมรวม การประยุกต์กลศาสตร์ควอนตัมในการศึกษาอะตอม โมเลกุล กลศาสตร์เมทริกซ์ ทฤษฎีการรบกวน และทฤษฎีการกระเจิง	4016003 กลศาสตร์ควอนตัม 3(3-0-6) สมการชเรอดิงเงอร์สำหรับปัญหาในระบบสามมิติ สปินและโมเมนต์แม่เหล็ก การรวมโมเมนต์เชิงมุม การประยุกต์กลศาสตร์ควอนตัมในการศึกษาอะตอมและโมเลกุล กลศาสตร์เมทริกซ์เบื้องต้น และทฤษฎีการรบกวนของระบบที่ไม่ขึ้นกับเวลา
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน	
4016006 สัมมนาฟิสิกส์ 1(0-2-1) ระดับมหาวิทยาลัย 1 การวิเคราะห์ผลงานวิจัยจากวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ในสาขาที่สนใจ เพื่อกำหนดแนวทางและกรอบงานวิจัย ระดับมหาวิทยาลัย	4016006 สัมมนาฟิสิกส์ 1 1(0-2-1) การวิเคราะห์ผลงานวิจัยจากวารสารวิชาการระดับนานาชาติ และนำเสนอผล
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน	
4016007 สัมมนาฟิสิกส์ 1(0-2-1) ระดับมหาวิทยาลัย 2 การวิเคราะห์ผลงานวิจัยจากวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่สัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ระดับมหาวิทยาลัยที่สนใจ และนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์เบื้องต้น	4016007 สัมมนาฟิสิกส์ 2 1(0-2-1) การวิเคราะห์ผลงานวิจัยจากวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีข้อมูลทันสมัย การกำหนดแนวทางและกรอบงานวิจัย
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน	
4016008 สัมมนาฟิสิกส์ 1(0-2-1) ระดับมหาวิทยาลัย 3 การนำเสนอผลงานวิจัยของนักศึกษา ที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ระดับมหาวิทยาลัย	4016008 สัมมนาฟิสิกส์ 3 1(0-2-1) การนำเสนอหัวข้องานวิจัย
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน	

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
4016101 วิทยาศาสตร์แก้วขั้นสูง 3(3-0-6) วัสดุผลึกและวัสดุอสัณฐาน ความหมายของแก้ว การเกิดแก้ว โครงสร้างของแก้ว สมบัติต่าง ๆ ของแก้ว การทดสอบคุณสมบัติของแก้ว การวิเคราะห์ขั้นสูงของวัสดุแก้ว การประยุกต์ใช้แก้วชนิดต่าง ๆ การศึกษางานวิจัยด้านวัสดุแก้วขั้นสูงในบทความวิจัยในระดับนานาชาติ	4016101 วิทยาศาสตร์แก้วขั้นสูง 3(2-2-5) วัสดุแก้วเบื้องต้น ความรู้พื้นฐานของการก่อตัวเป็นสถานะแก้ว หลักการการก่อตัวเป็นแก้ว โครงสร้างและองค์ประกอบของแก้ว แก้วที่เติมไอออนของธาตุทรานซิชันและธาตุหายาก สมบัติทางแสงและการเปล่งแสง การพัฒนาอัญมณีประดิษฐ์จากแก้ว และการพัฒนาแก้วปลอดตะกั่วสำหรับใช้เป็นวัสดุกำบังรังสี
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน	
4016202 รังสีวิทยาขั้นสูง 3(3-0-6) หลักการของฟิสิกส์ยุคใหม่ การกระเจิงแบบจำลองอะตอม การเกิดรังสีเอกซ์ อันตรกิริยาของอนุภาคมีประจุและสสาร อันตรกิริยาของโฟตอนและสสาร การถ่ายเทพลังงานและการดูดกลืนพลังงานของโฟตอนในสสาร และการประยุกต์ใช้รังสี	4016202 ฟิสิกส์รังสีขั้นสูง 3(2-2-5) ฟิสิกส์แผนใหม่เบื้องต้น รูปแบบอะตอมของรัทเธอร์ฟอร์ด-บอร์ การผลิตรังสีเอกซ์ การชนกันของสองอนุภาค อันตรกิริยาของอนุภาคมีประจุนิวตรอน และ โฟตอนกับสสาร และกัมมันตภาพรังสี
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน	

รายวิชาที่มีการเพิ่มเติมลงในหลักสูตร มีดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4016009	สัมมนาฟิสิกส์ 4 Seminar on Physics 4 การนำเสนอความก้าวหน้างานวิจัย	1(0-2-1)
4016104	การเปล่งแสงในวัสดุแก้ว Luminescence in Glass Materials กลไกการเปล่งแสง การดูดกลืน การกระตุ้น การถ่ายโอนพลังงาน การผ่อนคลายแบบแลกเปลี่ยน กระบวนการสูญเสีย การควenchเชิงความร้อน และการควenchเชิงความเข้มข้น เวลาสลายตัวและสถานะกระตุ้น การเปล่งแสงในแก้วที่เติมไอออนของธาตุทรานซิชันและธาตุหายาก การแปลงแบบขึ้น-ลง การเปล่งแสงแบบมาที่หลัง	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4016105	การวิเคราะห์ทฤษฎี Judd-Ofelt Judd-Ofelt Theory Analysis ทฤษฎี Judd-Ofelt และสมบัติการเปล่งแสงของธาตุหายาก ความแรงของการแกว่ง ตัวแปร Judd-Ofelt ความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนระดับชั้นพลังงานและสัดส่วนการเปล่งแสง เวลาในการเปล่งแสง ภาคตัดขวางของการเปล่งแสงแบบถูกเร้า กระบวนการวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎี Judd-Ofelt ซอฟต์แวร์การคำนวณที่เกี่ยวข้อง และการระบุศักยภาพทางด้านเลเซอร์	3(2-2-5)
4016204	วัสดุซินทิลเลชันและการประยุกต์ Scintillation Materials and Applications ปรากฏการณ์และกลไกการเปล่งแสงแบบซินทิลเลชัน ชนิดของวัสดุซินทิลเลชัน ข้อบกพร่องทางโครงสร้างผลึก ความเสียหายทางรังสีของวัสดุซินทิลเลชัน การปลูกผลึก หลอดโฟโตมัลติพลายเออร์ และการประยุกต์ใช้วัสดุซินทิลเลชัน	3(2-2-5)
4016205	วัสดุกำบังรังสี Radiation Shielding Materials รังสีและต้นกำเนิด อันตรกิริยาของรังสีกับสสาร หัววัดรังสี แนวคิดพื้นฐานของการทะลุผ่านของอนุภาคที่เป็นกลาง การลดทอนโฟตอนและนิวตรอน เงื่อนไขทางเรขาคณิต การออกแบบและโครงสร้างวัสดุกำบังรังสี และแก้วกำบังรังสี	3(2-2-5)
4016304	เทคโนโลยีเทอร์โมอิเล็กทริก Thermoelectric Technology ปรากฏการณ์ ทฤษฎี วัสดุ และการวัดสมบัติเทอร์โมอิเล็กทริก การสังเคราะห์วัสดุ เทอร์โมอิเล็กทริก เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และเครื่องทำความเย็น	3(2-2-5)
4016405	เทคโนโลยีการปลูกผลึกเดี่ยว Single Crystal Growth Technology ประวัติการปลูกผลึก ทฤษฎีการเกิดผลึก การปลูกผลึกโดยการหลอมและวิธีสารละลาย วิธีการปลูกผลึก เทคนิคการปลูกผลึกโดยวิธีเฟลมฟิวชั่น การดึงผลึก และการหลอมแบบกะโหลก การพาความร้อนระหว่างการหลอม และการประยุกต์ใช้ผลึกเดี่ยว	3(2-2-5)
4016406	สภาพนำยวดยิ่ง Superconductivity การค้นพบสภาพนำยวดยิ่ง สมบัติและประเภทของตัวนำยวดยิ่ง ทฤษฎีกินซ์เบิร์ก-แลนดาว ทฤษฎีบีซีเอส และการประยุกต์ใช้ ตัวนำยวดยิ่งประเภทที่ 2 และประเภทที่ 1.5 และตัวนำยวดยิ่งชนิดมีเหล็กเป็นองค์ประกอบ	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4016503	วัสดุตัวกลางทางเลเซอร์ Laser Medium Materials ทฤษฎีและสมบัติของเลเซอร์ ตัวกลางเลเซอร์ของแข็ง ของเหลว แก๊ส สารกึ่งตัวนำ และที่เจือ ไอออนของธาตุหายาก และการวิเคราะห์สมบัติโดยทฤษฎี Judd-Ofelt	3(2-2-5)
4016604	เครื่องมือวิจัยขั้นสูง Advanced Research Instruments เครื่องมือวิจัยขั้นสูงทางฟิสิกส์ เครื่องวัดความหนาแน่น เครื่องวัดความแข็ง แกมมาเรย์สเปก โตรมิเตอร์ เอกซ์เรย์ฟลูออเรสเซนส์สเปกโตรมิเตอร์ เอกซ์เรย์ดิฟแฟรกโตมิเตอร์ ยูวี-วิสิเบิล-อินฟราเรดสเปกโตร มิเตอร์ ฟลูออโรสโคปอินฟราเรดสเปกโตรมิเตอร์ ลูมิเนสเซนส์สเปกโตรมิเตอร์ เอกซ์เรย์ลูมิเนส เซนส์สเปกโตรมิเตอร์ และรีแฟรกโตมิเตอร์	3(2-2-5)
4016605	นาโนเทคโนโลยี Nanotechnology ทฤษฎีพื้นฐานทางควอนตัม ความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีทางควอนตัมและปรากฏการณ์ที่ เกี่ยวข้องกับโครงสร้างระดับนาโน ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติของวัสดุนาโน วัสดุโครงสร้างมิติต่ำ การ ประยุกต์ใช้ควอนตัมในนาโนเทคโนโลยี งานวิจัยและการประยุกต์นาโนเทคโนโลยีในงานวิศวกรรม วัสดุ อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ การแพทย์ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน	3(2-2-5)
4016606	การเขียนบทความวิจัย Research Paper Writing หลักการ รูปแบบ ประเภท องค์ประกอบ และจริยธรรมในการเขียนบทความวิจัย และการฝึก ปฏิบัติการเขียนบทความวิจัย	3(2-2-5)