



สภามหาวิทยาลัยรับทราบ
และให้กรรมการเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่ 30 ก.ค. 2560



(รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ)



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาฟิสิกส์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบหลักสูตร	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพสามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชนตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	5
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผน หลักสูตร	5
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	5
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	5
12. ผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	5
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	5
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	9
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1. ระบบการจัดการศึกษา	12
2. การดำเนินการหลักสูตร	12
2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	12
2.1.1 ระยะเวลาการศึกษา	12
2.1.2 การลงทะเบียน	12
2.1.3 การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา	12

3.	หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	14
3.1	หลักสูตร	14
3.1.1	จำนวนหน่วยกิต	14
3.1.2	โครงสร้างหลักสูตร	14
3.1.3	รายวิชา	15
	หน้า	
3.1.4	แผนการศึกษา	18
5.1.3	คำอธิบายรายวิชา	20
3.1.6	ความหมายของเลขรหัสวิชา	29
3.2	ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	30
3.2.1	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	30
3.2.2	อาจารย์ประจำหลักสูตร	31
4.	องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	35
5.	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	35

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1.	การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	37
2.	การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	37
3.	แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา	42

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1.	กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	45
2.	กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	45
3.	เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	46

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1.	การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	47
2.	การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	47

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1.	การกำกับมาตรฐาน	48
2.	บัณฑิต	48
3.	นิสิต	48
4.	อาจารย์	49
5.	หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	49
6.	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	50
7.	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	51

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการหลักสูตร

1.	การประเมินประสิทธิผลของการสอน	53
2.	การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	53
	หน้า	
3.	การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	53
4.	การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	53
	ภาคผนวก	54
เอกสารแนบหมายเลข 1	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์	55
เอกสารแนบหมายเลข 2	แบบสรุปผลการพิจารณาวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์	57
เอกสารแนบหมายเลข 3	สาระในการปรับปรุงหลักสูตร	60
เอกสารแนบหมายเลข 4	ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	67
เอกสารแนบหมายเลข 5	ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำราของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	68
เอกสารแนบหมายเลข 6	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559	125
เอกสารแนบหมายเลข 7	สรุปผลการสำรวจภาวการณ์ปฏิบัติงานและความพึงพอใจของผู้ใช้ มหาบัณฑิต	140
เอกสารแนบหมายเลข 8	โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์	152

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร
วิทยาเขต - บัณฑิตวิทยาลัย และคณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาฟิสิกส์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Physics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)
: ชื่อย่อ วท.ม. (ฟิสิกส์)
ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Master of Science (Physics)
: ชื่อย่อ M.S. (Physics)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ แผน ก แบบ ก 2

เป็นหลักสูตรระดับ 4 ปริญญาโท ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

นิสิตไทย และนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน

ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัย เห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

- คณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตร และงานด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 6/2560 เมื่อวันที่ 24 เมษายน 2560
- คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 5/2560 เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2560
- สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 7/2560 เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2560
- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 236 (11/2560) เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)

- นักวิจัยทางด้านฟิสิกส์
- อาจารย์ในระดับอุดมศึกษา
- นักวิเคราะห์ในภาคอุตสาหกรรม
- ผู้ทดสอบสมบัติทางกายภาพต่างๆ ด้านฟิสิกส์

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงาน (ชม./สัปดาห์)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวพรรณัน ศรีสวัสดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2549	6-12	6-12
			วศ.ม.	นิวเคลียร์เทคโนโลยี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2539		
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2535		
2	นายเอก จันทะยอด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2555	6-12	6-12
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2548		
3	นางสาวสุดารัตน์ ขาดิสุทธิ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2555	6-12	6-12
			วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2550		
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2547		

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้ง ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อ. เมือง จ. พิษณุโลก

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ตามที่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 – 2564 ที่จะต้องเร่งพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมให้เป็นปัจจัยขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกด้านภายใต้สถานการณ์ที่ขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศมีข้อจำกัดหลายด้านแต่การแข่งขันในโลกรุนแรงขึ้นมาก อาทิ คุณภาพคนไทยยังต่ำ กำลังแรงงานมีปัญหาทั้งในเรื่ององค์ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ สังคมขาดคุณภาพ และมีความเหลื่อมล้ำสูง โครงสร้างประชากรเข้าสู่สังคมสูงวัยส่งผลให้ขาดแคลนแรงงาน โดยที่ประชากรวัยแรงงานลดลงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 เป็นที่ตระหนักร่วมกันในทุกภาคส่วนว่าประเทศจะพัฒนาต่อไปให้เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนได้ในระยะยาวนั้น ประเทศต้องเร่งเพิ่มการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ควบคู่กับการพัฒนาคนให้เป็นคนที่สมบูรณ์ในทุกด้านและในทุกช่วงวัย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตร “ฟิสิกส์” ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 และแนวนโยบายของรัฐ “ประเทศไทย 4.0” ฟิสิกส์เป็นวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่สำคัญมาก ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ๆ โจทย์วิจัยทางฟิสิกส์สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ขั้นสูงและสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์หลายแขนง ที่สามารถนำมาประยุกต์ต่อยอดในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่นำไปพัฒนาทางด้านเกษตรกรรม การแพทย์ อุตสาหกรรม เป็นต้น เพื่อสร้างความยั่งยืนทางเศรษฐกิจของประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบันนี้ได้มีการก้าวไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้สภาวะเศรษฐกิจ และสังคมตลอดจน การดำรงชีวิตของมนุษย์ได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้เกิดการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศต่างๆ ดังนั้นการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ ซึ่งการพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็เป็นอีกยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าอารยะประเทศ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนฟิสิกส์และการค้นคว้าวิจัย โดยทำการปรับปรุงหลักสูตรในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น และปรับปรุงหลักสูตรในหมวดวิชาบังคับและวิชาเลือก โดยทำการเพิ่มรายวิชาเลือกให้มากขึ้นเพื่อให้มีความเหมาะสมกับงานวิจัย

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ภาระกิจหลักของมหาวิทยาลัยที่สำคัญในการผลิตบัณฑิต คือ สร้างและพัฒนาองค์ความรู้ นวัตกรรม บริการวิชาการแก่สังคม และทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม มี 4 ด้าน คือ

12.2.1 การเรียนการสอน มีการเชื่อมโยงความรู้กับปัญหาและงาน เน้นภาคปฏิบัติ ให้ผู้เรียน รู้จักค้นคว้าหาความรู้ ฝึกการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อให้มีความสามารถในการแก้ปัญหา สร้างสรรค์ คิด นวัตกรรม รู้จักสร้างงานและพึ่งพาตนเอง ให้บัณฑิตเป็นผู้ที่ได้รับการพัฒนาให้ถูกต้องตรงตาม ตามความต้องการของตนเอง มีความสุขพึงพอใจ สร้างปัญญาแห่งความเป็นบัณฑิต สร้างกระบวนการเรียนรู้ การหา ปัญหา การสร้างสรรค์ความรู้และวิธีการที่ทำให้ดี ทำให้สมบูรณ์ พัฒนาความรู้ความสามารถในวิชาการและ วิชาชีพอย่างเต็มที่

12.2.2 การวิจัย สร้างบัณฑิตอัจฉริยะ สร้างงานวิจัยและงานวิชาการที่มีคุณภาพ ในศาสตร์ สาขาฟิสิกส์ แสวงหาความจริง โดยใช้ระเบียบวิธีปรัชญาและวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือ สร้างผลผลิตที่เป็น งานวิจัย องค์ความรู้และนวัตกรรม โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่นและประเทศ

12.2.3 การบริการวิชาการแก่สังคม สามารถนำความรู้ไปสู่สังคม ตามความต้องการของสังคม พัฒนาสังคม ขณะเดียวกันก็เรียนรู้จากสังคม นอกจากนี้ยังต้องมีบทบาทสำคัญในการตอบสนอง ชี้นำ เตือน ภัยและแก้ปัญหาให้กับสังคม

12.2.4 การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถอันเป็นเครื่องมือในการ ประกอบอาชีพ สร้างความเป็นบัณฑิตทั้งด้านจิตใจ ด้านปัญญา และด้านความสามารถทางวิชาชีพ อัน นำไปสู่การมีความสัมพันธ์ที่ดีในสังคม มีวัฒนธรรมและวิถีชีวิตอันดีงามและเกื้อกูลต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อม

13 ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น (ถ้ามี)

ไม่มี

13.2 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน (ถ้ามี)

มีหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา แขนงวิชาฟิสิกส์ศึกษา เป็น หลักสูตรของคณะศึกษาศาสตร์ โดยมีบางรายวิชาในรายวิชาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ เป็นวิชาเลือก

หมวดวิชา	รายวิชา (ระบุรหัสรายวิชา)	สาขาวิชาที่เรียนรายวิชานี้
รายวิชาเลือก	261503 วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 1	หลักสูตรการศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตรศึกษา แขนงวิชาฟิสิกส์ศึกษา
	261504 วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 2	
	261512 พลศาสตร์คลาสสิก	
	261523 กลศาสตร์เชิงสถิติ	
	261543 พลศาสตร์ไฟฟ้าคลาสสิก	
	261515 ทฤษฎีควอนตัม 1	
	261516 ทฤษฎีควอนตัม 2	
	261553 ฟิสิกส์ของนิวเคลียสและอนุภาค 1	
	261554 ฟิสิกส์ของนิวเคลียสและอนุภาค 2	
	261574 ดาราศาสตร์ฟิสิกส์	
	271554 เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน	
	271568 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าขั้นสูง	

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากคณะศึกษาศาสตร์ ด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและสอบ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ปรัชญาของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาบุคคลให้เป็นนักฟิสิกส์ทฤษฎีขั้นพื้นฐานที่สมบูรณ์เพื่อสร้างสรรค์งานวิจัย และนวัตกรรมด้วยองค์ความรู้ควบคู่กับมีคุณธรรมที่ดีงาม เพื่อออกไปพัฒนาและรับใช้สังคมอย่างยั่งยืน

ความสำคัญ

1. รองรับความต้องการการเรียนรู้ต่อระดับบัณฑิตศึกษา
2. รองรับความต้องการกำลังคนด้านฟิสิกส์ของประเทศ
3. รองรับความต้องการกำลังคนที่มีความคิด แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และสร้างสรรค์นวัตกรรมของประเทศ
4. สนับสนุนกำลังคนด้านฟิสิกส์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ระดับสูง เพื่อพัฒนาวิชาการและบุคลากรด้านฟิสิกส์และสาขาที่เกี่ยวข้อง ให้เจริญก้าวหน้าต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้:

1. มีความรอบรู้และเป็นผู้นำทางวิชาการด้านฟิสิกส์ขั้นสูง
2. มีทักษะและความสามารถในการวิจัยด้านฟิสิกส์อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพเทียบเท่าระดับสากล
3. มีความรู้เชิงวิชาการและมีคุณธรรมเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีความสามารถในการปฏิบัติงานและอยู่ร่วมในสังคมได้อย่างเป็นสุข
4. มีความสามารถในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อให้ประเทศสามารถพึ่งตนเองได้ในอนาคต
5. เพื่อให้สามารถบูรณาการความรู้ทางด้านฟิสิกส์กับศาสตร์อื่น เพื่อประยุกต์ และ/หรือสร้างนวัตกรรม ที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตของประชาชน

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้บัณฑิตมีอัตลักษณ์เก่งงาน เก่งคน เก่งคิด เก่งครองชีวิต เก่งพิชิตปัญหา เป็นที่ต้องการของแหล่งจ้างงานระดับแนวหน้าของประเทศ - ส่งเสริมการเรียนการสอน การวิจัย ให้เกิดการบูรณาการความรู้ทางด้านฟิสิกส์กับศาสตร์อื่น เพื่อประยุกต์องค์ความรู้ทางฟิสิกส์ ในการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตของประชาชน - ส่งเสริมการวิจัยเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัยที่จะเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยภายในปี 2565	1. มหาวิทยาลัยพัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ซึ่งหลักสูตรจะนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต เช่น - สร้างวัฒนธรรมองค์กรสู่ Knowledge based society ด้วยจิตสำนึกของความใฝ่รู้ใฝ่เรียน - ให้นิสิตพัฒนาภาษาอังกฤษด้วยตนเองด้วยระบบ e-learning ซึ่งดำเนินการโดยสถานพัฒนาวิชาการด้านภาษา (language center) - จัดให้มีการแลกเปลี่ยนทักษะ ฝึกอบรมแก่คณาจารย์เพื่อปรับระบบการเรียนการสอนที่เน้นนิสิตเป็นศูนย์กลางและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน - มีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายในรายวิชาเฉพาะ 2. พัฒนาระบบการเรียนรู้อตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลที่บัณฑิตมีความสามารถในการประยุกต์และ บูรณาการความรู้โดยรวมมาใช้ในการปฏิบัติงานตามวิชาชีพโดย - จัดตั้งคณะกรรมการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพในระดับชาติหรือระดับสากล - จัดให้มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปีและภายนอกอย่างน้อยทุก 4 ปี และปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 4 ปี - จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติและมีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาให้นิสิตได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง - จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้และหรือผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นิสิตเกิดความใฝ่รู้ - กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์และมีจำนวนคณาจารย์ไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน - สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการและหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพ - ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ	1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร 2. มี มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ 3. มี มคอ. 3 และ มคอ. 4 ครบทุกรายวิชาก่อนเปิดสอนหลักสูตร 4. มี มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา 5. มี มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา 6. มีการทบทวนผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	- จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนิสิต อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ - ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา - ส่งเสริมการพัฒนาทางด้านความรู้ วิชาชีพภาษาอังกฤษ และการเสนอผลงานของนิสิตและบุคลากร - พัฒนารายวิชาโดยใช้ระบบ PDCA - ส่งเสริมการเสนอผลงานและการตีพิมพ์ผลการวิจัยของบุคลากรและนิสิต	ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา 7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว 8. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน 9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี 11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/มหาบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
		12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 13. นิสิตในหลักสูตรทุกชั้นปีได้รับฟังบรรยายพิเศษจากวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง 14. รายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรที่นำระบบ PDCA มาใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอน(ร้อยละ 100)

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบการศึกษา

ทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 ระยะเวลาการศึกษา

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือนสิงหาคม ถึง ธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง พฤษภาคม

ระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตร 2 ปีการศึกษาและอย่างมากไม่เกิน 5 ปีการศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 (ภาคผนวก เอกสารแนบหมายเลข 6)

2.1.2 การลงทะเบียน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 (ภาคผนวก เอกสารแนบหมายเลข 6)

2.1.3 การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 (ภาคผนวก เอกสารแนบหมายเลข 6)

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องทางฟิสิกส์ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

- ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ
- ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน
- จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่แนะนำการให้บริการของมหาวิทยาลัย เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

มอบหมายให้อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่ดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นิสิต

- จัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัย/ด้านภาษาต่างประเทศ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปีที่	จำนวนนิสิต				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2		10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10

2.6 งบประมาณรายรับ-รายจ่ายประจำปี 2560-2564

2.6.1. งบประมาณรายรับ (บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	400,000	800,000	800,000	800,000	800,000
รวมรายรับ	400,000	800,000	800,000	800,000	800,000

2.6.2. ประมาณการงบประมาณรายจ่าย (บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. ค่าตอบแทน	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
2. ค่าใช้สอย และวัสดุ	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
3. ค่าวัสดุ	150,000	300,000	300,000	300,000	300,000
4. ค่าครุภัณฑ์	50,000	100,000	100,000	100,000	100,000
รวมรายจ่าย	400,000	800,000	800,000	800,000	800,000

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 72,000 บาทต่อคน โดยคิดจากรายจ่ายรวมทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 3,600,000 บาท หากด้วยจำนวนนิสิตตามแผนรับนิสิต ทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 50 คน จะได้เท่ากับ 72,000 บาทต่อคน

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และ ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่องหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนหน่วยกิตระดับ บัณฑิตศึกษา ทั้งนี้ด้วยความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร จัดการศึกษาตามแผน ก แบบ ก 2

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558 (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (หน่วยกิต)
1	รายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า	12	24
	1.1 วิชาบังคับ จำนวน	-	15
	1.2 วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า	-	9
2	วิทยานิพนธ์ จำนวน	12	12
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน	-	5
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า		36	36

3.1.3 รายวิชา

(1) รายวิชาในหมวดต่างๆ

3.1.3.1 กรณีจัดการศึกษา แผน ก แบบ ก 2

งานรายวิชา	จำนวนไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	จำนวน	15	หน่วยกิต
261503	ระเบียบวิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 1 Mathematical Methods for Physicists 1		3(3-0-6)
261512	พลศาสตร์แบบฉบับ Classical Dynamics		3(3-0-6)
261515	ทฤษฎีควอนตัม 1 Quantum Theory 1		3(3-0-6)
261523	กลศาสตร์เชิงสถิติ Statistical Mechanics		3(3-0-6)
261543	พลศาสตร์ไฟฟ้าแบบฉบับ Classical Electrodynamics		3(3-0-6)
วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
ให้เลือกรเรียนตามรายวิชาดังต่อไปนี้			
261504	ระเบียบวิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 2 Mathematical Methods for Physicists 2		3(3-0-6)
261516	ทฤษฎีควอนตัม 2 Quantum Theory 2		3(3-0-6)
261518	สัมพัทธภาพทั่วไป General Relativity		3(3-0-6)
261531	ทัศนศาสตร์สเปกตรัม Optical Spectroscopy		3(3-0-6)
261532	ทัศนศาสตร์คลื่น Wave Optics		3(3-0-6)
261533	ทัศนศาสตร์เชิงกายภาพและโฟตอนิกส์ Physical Optics and Photonics		3(3-0-6)
261546	ทฤษฎีสนามควอนตัม 1 Quantum Field Theory 1		3(3-0-6)
261547	ทฤษฎีสนามควอนตัม 2 Quantum Field Theory 2		3(3-0-6)
261553	ฟิสิกส์ของนิวเคลียสและอนุภาค 1 Nuclear and Particle Physics 1		3(2-2-5)
261554	ฟิสิกส์ของนิวเคลียสและอนุภาค 2 Nuclear and Particle Physics 2		3(2-2-5)

261555	ทฤษฎีปฏิกิริยานิวเคลียร์ Nuclear Reaction Theory	3(3-0-6)
261556	ฟิสิกส์การแผ่รังสีของนิวเคลียส Nuclear Radiation Physics	3(3-0-6)
261557	ฟิสิกส์เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ Nuclear Reactor Physics	3(3-0-6)
261558	รังสีคอสมิก Cosmic Rays	3(3-0-6)
261559	ฟิสิกส์พลังงานสูง High Energy Physics	3(3-0-6)
261563	ฟิสิกส์สถานะของแข็งขั้นสูง Advanced Solid State Physics	3(3-0-6)
261565	ทฤษฎีควอนตัมของระบบอนุภาคจำนวนมาก Quantum Many-Body Theory	3(3-0-6)
261574	ดาราศาสตร์ฟิสิกส์ 1 Astrophysics 1	3(3-0-6)
261575	ดาราศาสตร์ฟิสิกส์ 2 Astrophysics 2	3(3-0-6)
261576	ดาราศาสตร์ฟิสิกส์สังเกตการณ์ Observational Astrophysics	3(3-0-6)
261580	ชีวฟิสิกส์มูลฐาน Fundamental of Biophysics	3(3-0-6)
261581	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ Computational Physics	3(2-2-5)
261582	ผลเฉลยทางฟิสิกส์คำนวณ Computer Solution in Physics	3(2-2-5)
261585	ฟิสิกส์ของอะตอมและโมเลกุล Atomic and Molecular Physics	3(3-0-6)

วิทยานิพนธ์	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
261597 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 1, Type A 2		3	หน่วยกิต
261598 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 2, Type A 2		3	หน่วยกิต
261599 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 3, Type A 2		6	หน่วยกิต

หมวดวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	5	หน่วยกิต
261591 สัมมนา 1 Seminar 1			1(0-3-1)
261592 สัมมนา 2 Seminar 2			1(0-3-1)
261593 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology			3(3-0-6)

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน ก แบบ ก 2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

	หน่วยกิต
261503 ระเบียบวิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 1 Mathematical Methods for Physicists 1	3(3-0-6)
261512 พลศาสตร์แบบฉบับ Classical Dynamics	3(3-0-6)
261515 ทฤษฎีควอนตัม 1 Quantum Theory 1	3(3-0-6)
261xxx วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
รวม	12 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

	หน่วยกิต
261523 กลศาสตร์เชิงสถิติ Statistical Mechanics	3(3-0-6)
261543 พลศาสตร์ไฟฟ้าแบบฉบับ Classical Electrodynamics	3(3-0-6)
261593 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-credit)	3(3-0-6)
261xxx วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
261597 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 1, Type A 2	3 หน่วยกิต
รวม	12 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

	หน่วยกิต
261591 สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-3-1)
261xxx วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
261598 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 2, Type A 2	3 หน่วยกิต
รวม	6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

	หน่วยกิต
261592 สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-3-1)
261599 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 3, Type A 2	6 หน่วยกิต
รวม	6 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

261503 ระเบียบวิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 1

3(3-0-6)

Mathematical Methods for Physicists 1

สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง ข้อปัญหาสตูร์ม-ลิอูวีลล์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน วิธีการหาคำตอบด้วยการแยกตัวแปร อนุกรมฟูรีเยร์และอินทิกรัลฟูรีเยร์ ฟังก์ชันพิเศษที่พบในฟิสิกส์

Second order ordinary differential equations, the Sturm-Liouville problems, boundary value problems, partial differential equations, Functions of a complex variable, method of separation of variables, Fourier Series and Fourier integrals, and detailed treatment of special functions often encountered in physics

261504 ระเบียบวิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 2

3(3-0-6)

Mathematical Methods for Physicists 2

ฟังก์ชันพิเศษ ฟังก์ชันเลอจองด์ ฟังก์ชันเบสเซล โมเมนตัมเชิงมุม การประยุกต์ใช้การแปลงลาปลาซ สมการเชิงปริพันธ์ ฟังก์ชันของกรีน แคลคูลัสของการแปรผัน ความน่าจะเป็นและสถิติ และทฤษฎีกลุ่ม

Special function, Legendre functions, Bessel functions, angular momentum, applications of Laplace transform, integral equation, Green functions, calculus of variations, probability and statistics, and group theory.

261512 พลศาสตร์แบบฉบับ

3(3-0-6)

Classical Dynamics

กลศาสตร์ของระบบอนุภาค พลังงานศักย์ที่ขึ้นกับความเร็ว หลักการของแฮมิลตันและแคลคูลัสของการแปรผัน ทฤษฎีบทอนุรักษ์และคุณสมบัติสมมาตร มุมออยเลอร์ การหมุนมุมไม่เล็ก เทนเซอร์โมเมนต์ ความเฉื่อย สมการค่าเฉลี่ยและการแปลงไปสู่แกนमुखสำคัญ การแปลงเลอจองด์และสมการสมการแฮมิลตัน การแปลงคานอนิคอล วงเล็บปัวซอง ทฤษฎีบทเลียลวิลล์ ทฤษฎีแฮมิลตัน-จาโคบีและตัวแปรแอ็กชัน-แองเกิ้ล วิธีการลากรางเจียนสำหรับระบบต่อเนื่อง

Mechanics of a system of particles, velocity-dependent potential, Hamilton's principle and the calculus of variation, conservation theorem and symmetry properties, Euler angles, finite rotations, inertia tensor, the eigenvalue equation and the principal axis transformation, Legendre transformations and Hamilton equations, canonical transformations, Poisson brackets, Liouville's theorem, Hamilton-Jacobi theory and action-angle variables, Lagrangian formulation for continuous systems.

261515 ทฤษฎีควอนตัม 1**3(3-0-6)****Quantum Theory 1**

พลศาสตร์ควอนตัม การประมาณดับเบิ้ลยูเคบี สมการชโรดิงเงอร์ 3 มิติ ในระบบที่ไม่ใช่พิกัดคาร์ทีเซียน การประยุกต์ขั้นต่อไปของทฤษฎีการรบกวน ความสมมาตรในกลศาสตร์ควอนตัม การรวมโมเมนตัมเชิงมุม

Quantum dynamics, WKB approximation, three-dimensional Schrödinger equation in non-cartesian coordinates, further applications of perturbation theory, symmetry in quantum mechanics, addition of angular momenta.

261516 ทฤษฎีควอนตัม 2**3(3-0-6)****Quantum Theory 2**

สมการอินทิกรัลของการกระเจิงเนื่องจากศักย์ การประมาณแบบบอร์น การวิเคราะห์คลื่นย่อย การเลื่อนเฟส ทฤษฎีออปติคอล โครงสร้างละเอียดและปรากฏการณ์ซีแมนประหลาด อันตรกิริยาของการแผ่รังสีต่ออะตอม สมการไคลน์กอร์ดอนและสมการดิแรก

Integral equation of potential scattering, Born approximation, partial-wave analysis, phase shifts, optical theorem, fine structure and anomalous Zeeman effect, interaction of radiation with atom, Klein Gordon and Dirac equation.

261518 สัมพัทธภาพทั่วไป**3(3-0-6)****General Relativity**

หลักการพื้นฐานของทฤษฎีทั่วไปของสัมพัทธภาพของไอน์สไตน์ เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ การตรวจสอบเชิงการทดลองของสัมพัทธภาพทั่วไป เมตริกซ์ชวาร์ซชิลด์และหลุมดำ เมตริกซ์เอฟอาร์ดับเบิ้ลยูและจักรวาลวิทยา

The basic principles of Einstein's general theory of relativity, differential geometry, experimental tests of general relativity, the Schwarzschild metric and black holes, the FRW metric and cosmology.

261523 กลศาสตร์เชิงสถิติ**3(3-0-6)****Statistical Mechanics**

เอนโทรปีและการแจกแจงแบบโบลต์ซมันน์ โอเปอเรเตอร์หนาแน่น ฟังก์ชันเกี่ยวโยงคู่ การกวัดแกว่งจากค่าเฉลี่ย การกระจายไวเรียล สถิติควอนตัม การควบแน่นแบบโบส-ไอน์สไตน์ การประมาณแบบสนามเฉลี่ย วิธีการทางตัวเลข มอนติคาร์โลคลาสสิกและควอนตัม สมการโบลต์ซมันน์ ทฤษฎีบทเอ็ช

Statistical entropy and Boltzmann distribution, density operator, pair correlation function fluctuations, virial expansion, quantum statistics, Bose-Einstein condensation, mean field approximation, numerical methods. Classical and quantum Monte Carlo, Boltzmann equation, H-theorem.

261531 ทศนศาสตรสเปกตรัม**3(3-0-6)****Optical Spectroscopy**

คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การแยกกระจายแสง การแยกสเปกตรัมโดยการเลี้ยวเบนผ่านเกรตติง เครื่องมือสำหรับการวัดสเปกตรัมแสง การวิเคราะห์สเปกตรัมแสง การประยุกต์ใช้การวัดและวิเคราะห์สเปกตรัมแสง

Electromagnetic wave, electromagnetic spectrum, dispersion of light, spectroscopy using diffraction gratings, instrumentation for spectroscopy, light spectrum analysis, application of light spectroscopy.

261532 ทศนศาสตรคลื่น**3(3-0-6)****Wave Optics**

สมการคลื่น การแปลงฟูเรียร์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คุณสมบัติของแสง ความเข้มแสง การโพลาไรซ์ของแสง การกระเจิงแสงของไดโพล การกระเจิงแสง เทคนิคการตรวจวัดแสง

Wave equation, Fourier transform, electromagnetic wave, property of light, light intensity, polarization, dipole scattering, light scattering, light detection techniques.

261533 ทศนศาสตรเชิงกายภาพและโฟตอนิกส์**3(3-0-6)****Physical Optics and Photonics**

รังสีและทศนศาสตรคลื่นเบื้องต้น ลำแสงแบบเกาส์เซียน ทศนศาสตรฟูเรียร์ การเลี้ยวเบน การเกิดภาพและโฮโลกราฟี คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวกลางไดอิเล็กตริก ทศนศาสตรเชิงสถิติ (สถิติโฟตอน) และธรรมชาติของโฟตอน

Basics of ray and wave optics, Gaussian beams, Fourier optics, diffraction, imaging and holography, electromagnetic waves in dielectric media and statistical optics (photon statistics) and the nature of the photon.

261543 พลศาสตร์ไฟฟ้าแบบฉบับ**3(3-0-6)****Classical Electrodynamics**

ปัญหาค่าขอบเขตในทางไฟฟ้าสถิต ฟังก์ชันกรีน ทฤษฎีแอดดิชัน แม่เหล็กสถิต คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริกและแม่เหล็ก สมการแมกซ์เวลล์ การไม่แปรเปลี่ยนและกฎการอนุรักษ์ หลักการของทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ การแปลงลอเรนซ์ เวกเตอร์ 4 มิติ เทนเซอร์สนามแม่เหล็กไฟฟ้า

Boundary-value problem in electrostatics, Green functions, addition theorem, magnetostatics, electromagnetic waves, dielectric and magnetic materials, Maxwell's equations, invariance and conservation laws, the principle of special relativity, Lorentz transformation, 4-vectors, electromagnetic field tensor.

261546 ทฤษฎีสถานควอนตัม 1**3(3-0-6)****Quantum Field Theory 1**

วิชาบังคับก่อน : 261515 ทฤษฎีควอนตัม 1

การควอนไทซ์เส้นเชือกแบบไม่สัมพัทธภาพ อันตรกิริยาระหว่างรังสีและสสาร ทฤษฎีสถานคลาสสิก สมการไคลน์-กอร์ดอน ทฤษฎีสถานอิสระ ทฤษฎีสถานที่มีอันตรกิริยาต่อกัน สมการดิแรก การควอนไทซ์สนามดิแรก พลศาสตร์ไฟฟ้าควอนตัม การควอนไทซ์สนามแม่เหล็กไฟฟ้า เกจคูลอมป์ และ เกจลอเรนซ์ กฎของฟายน์แมน การกระเจิงในพลศาสตร์ไฟฟ้าควอนตัม

Quantization of the nonrelativistic string, interaction of radiation with matter, classical field theory, Klein-Gordon equation, free field theory, interacting field theory, Dirac equation, quantizing Dirac field, quantum electrodynamics, quantization of electromagnetic field, Coulomb and Lorentz gauges, Feynman rules, scattering in quantum electrodynamics.

261547 ทฤษฎีสถานควอนตัม 2**3(3-0-6)****Quantum Field Theory 2**

วิชาบังคับก่อน : 261546 ทฤษฎีสถานควอนตัม 1

รูปแบบการปริพันธ์ตามวิถีในกลศาสตร์ควอนตัม วิธีการฟังก์ชันนัลในทฤษฎีสถานควอนตัม (สนามอิสระ สนามที่มีอันตรกิริยาต่อกัน และสนามเฟอร์มิออน) ลูป อัมปลิจูดการกระเจิง การหมุนของวิก การลู่ออกในปริพันธ์ฟายน์แมน การทำเรกูลาไรเซชัน กลุ่มการรีนอร์มัลไลซ์ ทฤษฎีเกจและพีชคณิตของลี เอกลักษณ์วาร์ดและความผิดแปลก รัศมีพลศาสตร์ควอนตัมและแบบจำลองมาตรฐาน เสรีภาพอะซิมโทติก การรวมแรงรากฐาน

Path Integrals formulation in quantum mechanics, functional methods in quantum field theory (free scalar field, interacting scalar field, fermionic fields), loops, scattering amplitudes, Wick rotation, divergences in Feynman integrals, regularisation, renormalization groups, gauge theories and lie algebras, ward identities and anomalies, quantum chromodynamics and the standard model, asymptotic freedom, unification of fundamental forces.

261553 ฟิสิกส์ของนิวเคลียสและอนุภาค 1**3(2-2-5)****Nuclear and Particle Physics 1**

สมบัติของนิวเคลียส แรงนิวเคลียร์ แบบจำลองของโครงสร้างนิวเคลียส ทฤษฎีของกระบวนการสลายตัว ปฏิกิริยานิวเคลียร์ ทฤษฎีการกระเจิง เครื่องเร่งอนุภาคและเครื่องตรวจจับการจำแนกอนุภาคมูลฐาน สมบัติและอันตรกิริยาของอนุภาคมูลฐาน ควาร์กและเลปตอน แบบจำลองควาร์ก

Properties of the nucleus, nuclear force, models of nuclear structure, theory of decay process, nuclear reaction, scattering theory, model of nuclear reactions, particle accelerators and detectors, classification of elementary particles, properties and interaction of elementary particles, quarks and leptons, quark model.

- 261554 ฟิสิกส์ของนิวเคลียสและอนุภาค 2** **3(2-2-5)**
Nuclear and Particle Physics 2
 การแปลงสมมาตรและกฎการอนุรักษ์ สเปกโทรสโกปีของแฮดรอน แบบจำลองควาร์ก อันตรกิริยาอย่างอ่อน โครงสร้างของแฮดรอนและแบบจำลองพาร์ตอน แบบจำลองมาตรฐาน การทดสอบทางการทดลองของแบบจำลองมาตรฐาน กาลาหน้าของแบบจำลองมาตรฐาน
 Symmetry transformation and conservation laws, hadron spectroscopy, quark model, weak interactions, hadron structure and the parton models, standard model, experiment tests of the standard model, beyond the standard model.
- 261555 ทฤษฎีปฏิกิริยานิวเคลียร์** **3(3-0-6)**
Nuclear Reaction Theory
 ทฤษฎีของปฏิกิริยานิวเคลียร์ ปฏิกิริยานิวเคลียร์ประกอบ ปฏิกิริยานิวเคลียร์ตรง แบบจำลองทัศนและปรากฏการณ์การเลี้ยวเบน การกระเจิงการเลี้ยวเบนหลายครั้ง
 Theory of nuclear reactions, compound-nucleus reactions, direct nuclear reactions, optical model and diffraction phenomena, multiple diffraction scattering.
- 261556 ฟิสิกส์การแผ่รังสีของนิวเคลียส** **3(3-0-6)**
Nuclear Radiation Physics
 อันตรกิริยาของรังสีกับสสาร กัมมันตภาพรังสี กระบวนการสลายแอลฟา บีตา และแกมมา เครื่องมือวัดรังสีและวิชาการอุปกรณ์ โดสิเมตรี นิวตรอนและปฏิกิริยานิวเคลียร์
 Interactions of radiation with matter, radioactivity, alpha, beta and gamma decay processes, radiation detectors and instrumentation, dosimetry, neutrons and nuclear reactions.
- 261557 ฟิสิกส์เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์** **3(3-0-6)**
Nuclear Reactor Physics
 กระบวนการแบ่งแยกนิวเคลียส ภาคตัดขวาง สมการขนส่งนิวตรอน สมการการแพร่ การเข้าสู่ปัญหาแบบมัลติกรุป เทคนิคเชิงตัวเลข จุด-จลนพลศาสตร์ ทฤษฎีการลดความเร็ว สมการสี่ตัวประกอบ ชนิดของเครื่องปฏิกรณ์ วัฏจักรเชื้อเพลิง เทอร์มอนิวเคลียร์และการควบคุม เทอร์โมนิวเคลียร์
 Fission process, cross sections, neutron transport equation, diffusion equation, multi-group approach, numerical techniques, point-kinetics, slowing down theory, four-factor equation, reactor types, fuel cycle, thermonuclear and thermonuclear control.
- 261558 รังสีคอสมิก** **3(3-0-6)**
Cosmic Rays
 รังสีคอสมิกจากดาราจักร รังสีคอสมิกจากระบบสุริยะ รังสีคอสมิกจากการปะทุที่ดวงอาทิตย์ และนิวตริโนจากดวงอาทิตย์ รังสีคอสมิกที่มีพลังงานสูง อนุภาคที่มีประจุและรังสีแกมมา

Galactic cosmic, cosmic rays from the solar system, cosmic rays from the solar flare, solar neutrinos, high-energy cosmic rays, charged particles and gamma rays.

261559 ฟิสิกส์พลังงานสูง

3(3-0-6)

High Energy Physics

อนุภาคมูลฐานและแรงพื้นฐาน กฎการอนุรักษ์และสมมาตรในฟิสิกส์ เครื่องวัดอนุภาคและเครื่องเร่งอนุภาค ฮาดรอน-ฮาดรอนและฮาดรอนสเปกโทรสโกปี แบบจำลองควาร์ก เลปตอน อนุภาคสื่อแรง แบบจำลองมาตรฐานของฟิสิกส์อนุภาค แผนภาพเฟ้นแมนน์ พลศาสตร์ไฟฟ้าควอนตัม ควอนตัมโครโมไดนามิกส์ อันตรกิริยาอย่างอ่อน ปฏิกิริยาอนุภาค ทฤษฎีเอกภาพอันยิ่งใหญ่

Elementary particles and fundamental forces, symmetries and conservation laws of physics, particles and fundamental forces, symmetries and conservation laws of physics, particle detectors and accelerators, hadron-hadron interactions and hadron spectroscopy, quark models, leptons, gauge bosons, standard models of particle physics, Feynmann diagram, Quantum Electrodynamics(QED), Quantum Chromodynamics (QCD) and Weak interaction, anti-particles and Grand Unified Theories (GUTs).

261563 ฟิสิกส์สถานะของแข็งขั้นสูง

3(3-0-6)

Advanced Solid State Physics

กึ่งอนุภาคที่เกิดจากสภาวะถูกกระตุ้นของระบบ การควอนไทซ์ครั้งที่สองของอนุภาคเฟอร์มิออนและโบซอน ก๊าซอิเล็กตรอนและการประมาณฮาร์ทรีฟ็อค การประมาณอาร์พีเอและการบดบัง ทฤษฎีเกี่ยวกับฮิลเลียมของโบโกลิบอฟ โฟนอน แมกนอน อิเล็กตรอนเกือบอิสระ ทฤษฎีบีซีเอส การแปลงโบโกลิบอฟวาเลติน การควอนไทซ์ของฟลักซ์และปรากฏการณ์โจเซฟสัน ปรากฏการณ์ฮอลล์แบบควอนตัม

Elementary excitations, second quantization for fermions and bosons, electron gas and Hartree-Fock approximation, random phase approximation and screening, Bogoliubov's theory of Helium, phonons, magnons, nearly free electrons, BCS theory, Bogoliubov-Valatin transformation, flux quantization and Josephson effect, quantum Hall effect.

261565 ทฤษฎีควอนตัมของระบบอนุภาคจำนวนมาก

3(3-0-6)

Quantum Many-Body Theory

ฟังก์ชันกรีนของอนุภาคเดี่ยวชนิดขึ้นและไม่ขึ้นกับเวลา ฟังก์ชันกรีนชนิดหนึ่งและลำหน้า ที่อุณหภูมิศูนย์สัมบูรณ์ เมทริกซ์หนาแน่น ทฤษฎีการรบกวนและแผนภาพฟายน์แมน เชลฟ์เอ็นเนอร์ยี สมการไดสัน รูปนิยามของมัทซุบาระ การประยุกต์ใช้กับสภาพนำยิ่งยวด

Time-independent and time-dependent single-particle Green's functions, retarded and advanced Green's functions at zero temperature, density matrix, many-body perturbation theory and Feynman diagram, self-energy, Dyson equation, Matsubara formalism, application to superconductivity.

261574 ดาราศาสตร์ฟิสิกส์ 1**3(3-0-6)****Astrophysics 1**

ระบบพิกัดทางดาราศาสตร์ อันตรกิริยาของแสงและอนุภาค กล้องโทรทรรศน์ สมบัติพื้นฐานของดาวฤกษ์ สเปกตรัมของดาวฤกษ์ บรรยากาศของดาวฤกษ์ โครงสร้างภายในของดาวฤกษ์ ดวงอาทิตย์ ระบบดาวคู่ ระบบดาวคู่แบบใกล้ชิด

Coordinate systems, interaction of light and matter, telescopes, basic stellar properties, stellar spectra, stellar atmospheres, interiors of stars, the Sun, binary stars, close binary stars.

261575 ดาราศาสตร์ฟิสิกส์ 2**3(3-0-6)****Astrophysics 2**

กระบวนการก่อกำเนิดดาวฤกษ์ วิวัฒนาการหลังจากแถบลำดับหลักของดาวฤกษ์ ซากดีเจเนอเรตของดาวฤกษ์ กาแล็กซีทางช้างเผือก โครงสร้างของกาแล็กซี วิวัฒนาการของกาแล็กซี กาแล็กซีกัมมันต์ เอกภพวิทยา

Process of stars formation, post-main-sequence stellar evolution, degenerate remnants of stars, the Milky Way galaxy, nature of galaxies, galactic evolution, active galaxies, cosmology.

261576 ดาราศาสตร์ฟิสิกส์สังเกตการณ์**3(3-0-6)****Observational Astrophysics**

ระบบพิกัดทางดาราศาสตร์และเวลา กล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางแสง ผลของชั้นบรรยากาศ เทคนิคทางโฟโตเมตรี เทคนิคทางสเปกโตรสโคปี การสังเกตการณ์ในช่วงความยาวคลื่นอื่น

Coordinate systems and time, optical telescopes and instruments, effects of the atmosphere, astronomical photometry, astronomical spectroscopy, observational in other wavelengths.

261580 ชีวฟิสิกส์มูลฐาน**3(3-0-6)****Fundamental of Biophysics**

ชีวฟิสิกส์เบื้องต้น ปรากฏการณ์เชิงชีวฟิสิกส์ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในชีวฟิสิกส์ กลศาสตร์ควอนตัมพื้นฐานทางวิธีการชีวฟิสิกส์ แบบจำลองการส่งสัญญาณ การติดตามอนุภาคเดี่ยว

Introduction to biophysics, phenomena in biophysics, mathematical methods in biophysics, quantum mechanics basic to biophysical methods, modeling of signaling process, and single-particle tracking.

261581 ฟิสิกส์เชิงคำนวณ**3(2-2-5)****Computational Physics**

ทบทวนความคิดเกี่ยวกับโปรแกรม ความคลาดเคลื่อนและความไม่แน่นอนของการคำนวณ สมการอนุพันธ์สามัญ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับเมตริกซ์ สมการอนุพันธ์ย่อย พลศาสตร์ของโมเลกุล วิธีมอนติคาร์โล การจำลองแบบควอนตัมมอนติคาร์โลในฟิสิกส์

A review of programming concepts, errors and uncertainties in computations, ordinary differential equations, numerical methods for matrices, partial differential equations, molecular dynamics, Monte Carlo methods, Monte Carlo simulations in physics.

261582 ผลเฉลยทางฟิสิกส์คำนวณ

3(2-2-5)

Computer Solution in Physics

การหาผลเฉลยของ สมการการเคลื่อนที่ การสั่นและคลื่น แบบจำลองพลศาสตร์ของระบบ การแลกเปลี่ยนความร้อน ฟิสิกส์ควอนตัม ไฮโดรเจนอะตอม และการนำไปประยุกต์ใช้

Equations of motion, vibrations and waves, modeling dynamic systems, heat exchanger, quantum physics, hydrogen atom, applications.

261585 ฟิสิกส์ของอะตอมและโมเลกุล

3(3-0-6)

Atomic and Molecular Physics

โครงสร้างอะตอม อะตอมที่มีอิเล็กตรอนเดี่ยว อะตอมที่มีอิเล็กตรอนสองตัว อะตอมที่มีอิเล็กตรอนหลายตัว อะตอมภายใต้สนามภายนอก อันตรกิริยาระหว่างอะตอมกับแสง, การควอนไทซ์สนามแม่เหล็กไฟฟ้า, อัตราทรานสิชัน, โครงร่างและสเปกตรัมของโมเลกุลที่มีสองอะตอมและหลายอะตอม การกระเจิง

Atomic structure: single electron atoms, two electron atoms, multi-electron atoms, atoms in external fields, interaction of atoms and light, electro-magnetic quantum field theory, transition rates, polarization, molecular structure & spectra: diatomic molecular structure & spectra, polyatomic molecules and scattering.

261591 สัมมนา 1

1(0-3-1)

Seminar 1

การนำเสนอและการอภิปรายงานวิจัยทางฟิสิกส์

Presentation and discussion on physics research.

261592 สัมมนา 2

1(0-3-1)

Seminar 2

การนำเสนอและการอภิปรายงานวิจัยทางฟิสิกส์

Presentation and discussion on physics research.

261593 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3(3-0-6)

Research Methodology in Science and Technology

ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย กระบวนการวิจัย ประเภทการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Research definition, characteristics and goals, types and research processes, research problem determination, variables and hypothesis, data collection, data analysis, proposal and research report writing, research evaluation, research application, ethics of researchers, and research techniques in science and technology.

261597 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2

3 หน่วยกิต

Thesis 1, Type A 2

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ หรือตัวอย่างวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็น โจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และ จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Study the elements of thesis or thesis examples in the related field of study, determine thesis title, develop concept paper and prepare the summary of literature and related research synthesis.

261598 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2

3 หน่วยกิต

Thesis 2, Type A 2

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal in order to present it to the committee.

261599 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2

6 หน่วยกิต

Thesis 3, Type A 2

เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Collect data, analyze data, prepare progress report in order to present it to the thesis advisor, and prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria.

ความหมายของเลขรหัสรายวิชา ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ๆ ละ 3 ตัว
มี ความหมายดังนี้

เลขสามตัวแรก เป็น กลุ่มเลขประจำสาขาวิชา

261 หมายถึง สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์

271 หมายถึง สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์

เลขสามตัวหลัง เป็น กลุ่มเลขประจำวิชา

เลขรหัสตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับชั้นปีที่เปิดสอน

เลขรหัสตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึง กลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

เลข 0 หมายถึงคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์พื้นฐานและภาษาอังกฤษ

เลข 1 หมายถึงกลศาสตร์ ฟิสิกส์สถานะของแข็งและฟิสิกส์พลาสมา

เลข 2 หมายถึงอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์สถิติ ฟิสิกส์พลังงานสูง

เลข 3 หมายถึงคลื่น แสงและแม่เหล็กไฟฟ้า

เลข 4 หมายถึงอิเล็กทรอนิกส์และวัสดุศาสตร์

เลข 5 หมายถึงฟิสิกส์แผนใหม่ ทฤษฎีสัมพัทธภาพทฤษฎีควอนตัม

เลข 6 หมายถึง ฟิสิกส์สถานะของแข็ง ระบบอนุภาค

เลข 7 หมายถึงดาราศาสตร์

เลข 8 หมายถึงฟิสิกส์อะตอม ชีวฟิสิกส์ ฟิสิกส์คำนวณ

เลข 9 หมายถึงสัมมนาฟิสิกส์ วิทยานิพนธ์

เลขรหัสตัวสุดท้าย หมายถึง อนุกรมของรายวิชา

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงาน (ชม./สัปดาห์)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวพรรัตน์ ศรีสวัสดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2549	6-12	6-12
			วศ.ม.	นิวมเคิลียร์เทคโนโลยี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2539		
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2535		
2	นายเอก จันทะยอด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2555	6-12	6-12
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2548		
3	นางสาวสุภารัตน์ ขาดิสุทธิ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2555	6-12	6-12
			วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2550		
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2547		

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตร
1	นายธีระชัย บงการณ	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Materials Science	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2548	6-12	6-12
			วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2541		
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2536		
2	นายสมชาย กฤตพลวิวัฒน์	รองศาสตราจารย์	วท.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2538	6-12	6-12
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2533		
3	นายอนุชา แก้วพูลสุข	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2551	6-12	6-12
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2544		
			วท.บ.	ฟิสิกส์-คอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2540		
4	นายเกรียงศักดิ์ พรหมภักดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2556	6-12	6-12
			วท.ม.	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2547		
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2544		
5	นายเคนทอร์ แดงอุดม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2552	6-12	6-12
			วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2546		
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2544		
6	นางสาวฉันทนา พันธุ์เหล็ก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2551	6-12	6-12
			วท.ม.	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2547		
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2544		
7	นางชมพูนุช วรางคนากุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Materials Science	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2549	6-12	6-12
			วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2541		
			วท.บ.	ฟิสิกส์ (เกียรตินิยม)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิชญโลก	ไทย	2530		

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตร
8	นางสาวศิริภาณี ขำล้ำเลิศ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ ฟิสิกส์(เกียรตินิยม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2549 2539 2536	6-12	6-12
9	นางสาวนุชจิรา ดีแจ้	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Materials Science ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2554 2543 2538	6-12	6-12
10	นายณัฐพงษ์ ยงรัมย์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย ไทย ไทย	2549 2544 2542	6-12	6-12
11	นายบัณฑิต เวียงมูล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีพลังงาน เทคโนโลยีพลังงาน ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2557 2539 2535	6-12	6-12
12	นางสาวพรรัตน์ ศรีสวัสดิ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด. วศ.ม. วท.บ.	ฟิสิกส์ นิวเคลียร์เทคโนโลยี ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2549 2539 2535	6-12	6-12
13	นางสาววราภรณ์ รัตนงพิสัย	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Built Environment เทคโนโลยีพลังงาน ฟิสิกส์	University of Nottingham มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยนเรศวร	UK ไทย ไทย	2551 2540 2538	6-12	6-12
14	นายวันชัย ชันนาม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ฟิสิกส์ประยุกต์ ฟิสิกส์ประยุกต์ ฟิสิกส์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2551 2545 2542	6-12	6-12
15	นายศราวุฒิ เกื่อนถ้ำ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	วัสดุศาสตร์ ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2551 2543 2540	6-12	6-12

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตร
16	นางสาวศิรินุช จินดารักษ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีพลังงาน เทคโนโลยีพลังงาน ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2543	6-12	6-12
					มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2536		
					มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิชญโลก	ไทย	2531		
17	นายสมชาย เจียจิตต์สวัสดิ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	D.Eng วท.ม. วท.บ.	Mechanical Engineering เทคโนโลยีพลังงาน ฟิสิกส์	University of Massachusetts Lowell	USA	2551	6-12	6-12
					มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2542		
					มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2540		
18	นายสมชาย มณีวรรณ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. คอ.บ.	เทคโนโลยีพลังงาน การจัดการพลังงาน วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2547	6-12	6-12
					มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2543		
					มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2540		
19	นายอนันตชัย สุวรรณาคม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ม. วท.บ.	ฟิสิกส์ประยุกต์ ฟิสิกส์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2547	6-12	6-12
					สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2541		
20	นางสาวอมรรัตน์ อังเวโรจน์วิทย์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Physics ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	University of Warwick	UK	2550	6-12	6-12
					มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2541		
					มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2538		
21	นายอรรถพล อ้าทอง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. วท.บ.	Condensed matter physics ฟิสิกส์	University of Bath	อังกฤษ	2555	6-12	6-12
					มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2549		
22	นางอัมพร เวียงมูล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Materials Science เทคโนโลยีวัสดุ ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2548	6-12	6-12
					มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2540		
					มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2534		
23	นายเอก จันตะยอด	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด. วท.บ.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.	ไทย	2555	6-12	6-12
					มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2548		
24	นายทนงศักดิ์ โนไชยา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	วัสดุศาสตร์ วัสดุศาสตร์ วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2555	6-12	6-12
					มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2549		
					มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2546		

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตร
25	นางสาวสุดารัตน์ ขาดิสุทธิ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2555	6-12	6-12
			วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2550		
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2547		
26	นายอรรถกร ทองทา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2557	6-12	6-12
			วท.ม.	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2554		
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2552		
27	นายทีปานิษฐ์ ขาซีย	อาจารย์	Ph.D.	Physics	Purdue University	USA	2548	6-12	6-12
			B.A.	Physics	Washington University in St.Louis	USA	2543		
28	นางสาวศศิพร ประเสริฐปาลิณิตร	อาจารย์	Ph.D.	Materials Science	Oregon State University	USA	2558	6-12	6-12
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2551		

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เป็นการศึกษาวิจัยในหัวข้อทางฟิสิกส์ ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของคณะกรรมการที่ปรึกษา ทั้งนี้รายงานผลการวิจัยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณาจารย์ประจำหลักสูตร

5.2 ผลการเรียนรู้ของวิทยานิพนธ์

บัณฑิตต้องมีผลการเรียนรู้ 5 ด้านได้แก่

5.2.1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม บัณฑิตมีจรรยาบรรณในวิชาการและวิชาชีพ เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง เช่นการนำผลงานผู้อื่นมาใช้จะต้องมีการอ้างอิงแหล่งที่มาอย่างชัดเจน

5.2.2 ด้านความรู้ บัณฑิตต้องมีความรู้เกี่ยวกับฟิสิกส์ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่บัณฑิตต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม

5.2.3 ทักษะทางปัญญา บัณฑิตคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง

5.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ สามารถที่จะวางแผนและรับผิดชอบในการจัดทำวิทยานิพนธ์ให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถใช้เครื่องมือ/เทคโนโลยีในการดำเนินการเสนอผลของการศึกษาค้นคว้าให้เหมาะกับกลุ่มบุคคลต่างๆ

5.3 ช่วงเวลา

ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

5.4 จำนวนหน่วยกิต

12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 จัดประชุมชี้แจงนิสิตใหม่ให้เข้าใจถึงกระบวนการเรียนในระดับมหาบัณฑิต

5.5.2 วางแผนและปฏิบัติการเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรการวิจัยสำหรับนิสิตให้เหมาะสม

5.5.3 วางแผนและปฏิบัติการเพื่อติดตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตให้เป็นไปตามกรอบเวลา โดยมีกรรมการที่ปรึกษาและ คณาจารย์ประจำหลักสูตร เป็นผู้กำกับดูแล

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 กำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์

5.6.2 แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

5.6.3 สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ภายใต้ความเห็นชอบของ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ คณาจารย์ประจำหลักสูตร

- 5.6.4 อนุมัติให้ทำวิจัยโดยบัณฑิตวิทยาลัย
- 5.6.5 ดำเนินการวิจัย
- 5.6.6 กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และคณาจารย์ประจำหลักสูตร ติดตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์
- 5.6.7 สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ภายใต้ความเห็นชอบของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
- 5.6.8 ตรวจสอบรูปแบบวิทยานิพนธ์โดยบัณฑิตวิทยาลัย
- 5.6.9 ส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์แก่บัณฑิตวิทยาลัย

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่องมารยาทในการเข้าสังคม ตลอดจนการวางตัวในแวดวงวิชาการ เทคนิคการนำเสนอผลงานและการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนิสิตต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจน กำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นิสิตได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกติกาส่งเสริมวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	กำหนดให้ในบางรายวิชา มีการสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม ตลอดจนจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อให้ให้นิสิตได้ตระหนักถึงและปฏิบัติตาม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

นิสิตต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม นอกจากนี้ในสาขาวิชาฟิสิกส์ยังมีความเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน นิสิตจึงจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่นๆ เพื่อให้ให้นิสิตสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆ ที่ศึกษา ได้แก่

1. มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
3. สามารถแก้ไขปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม ยุติธรรม และชัดเจน โดยคำนึงถึงความรู้สึกของบุคคลอื่น
4. มีภาวะผู้นำในการปฏิบัติตนตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ได้อย่างเหมาะสม

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้อง และครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้อง ในระหว่างการสอนหรืองานที่มอบหมายให้ทำ

ตลอดจนระหว่างการประชุมและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาสังคมที่ฟิสิกส์ประยุกต์มีส่วนในการแก้ไข

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ปัญหาที่นำเสนอ
2. มีการประเมินในวิชาสัมมนาและวิชาอื่นๆในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้องและข้อมูลที่ถูกต้อง
3. ตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตอย่างใกล้ชิดและควบคุมให้เป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในการทำวิจัย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นิสิตต้องมีความรู้เกี่ยวกับฟิสิกส์ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้น ต้องเป็นสิ่งที่นิสิตต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

1. มีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชา ทั้งหลักการและทฤษฎีอย่างถ่องแท้
2. สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ
3. สามารถพัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษาได้
4. สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นิสิตอยู่ในหลักสูตร

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

มีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้เป็นไปในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า เรียนรู้และทำความเข้าใจประเด็นต่างๆ ด้วยตนเอง นอกจากนี้การสอนควรเน้นการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ และชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับปรากฏการณ์ต่างๆ เน้นให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริง และมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง ในกระบวนการเรียนการสอน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะให้ รู้จักคิดวางแผนการทดลองวิจัย วิเคราะห์สังเคราะห์ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้ แล้วนำมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการนำเสนอ และอภิปราย นอกจากนั้นควรสอดแทรกเนื้อหาและกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรมและจริยธรรม

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้โดยคำนึงถึงพัฒนาการของผู้เรียน และความเหมาะสมของลักษณะรายวิชาโดยอาจใช้ การสอบข้อเขียน สอบปฏิบัติการ การนำเสนอโดยการ บรรยาย การทำรายงาน การแก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมายโดยใช้องค์ความรู้ทางฟิสิกส์ เป็นต้น

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิต ในด้านต่าง ๆ เช่น

1. การทดสอบย่อย
2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
3. ประเมินจากรายงานของนิสิต
4. ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ
5. ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

เมื่อจบการศึกษาแล้ว นิสิตต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้ ดังนั้น นิสิตจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับ สาขาวิชาฟิสิกส์ ในขณะที่สอนนิสิตนั้น อาจารย์ต้องเน้นให้นิสิตคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของ ปัญหา วิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นิสิตต้องมีคุณสมบัติต่างๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

1. สามารถนำความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมาประยุกต์ใช้กับปัญหาที่เกี่ยวข้อง ทางวิชาการและวิชาชีพได้
2. สามารถพัฒนาแนวคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ และใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ ต่างๆได้อย่างเหมาะสม
3. สามารถสังเคราะห์ผลงานวิจัย และสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ เพื่อพัฒนางานวิจัย

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นิสิตแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของ การแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา รวมถึงการนำเสนอแนวทางการ แก้ปัญหาต่อหน้าชั้นเรียน

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. กรณีศึกษาทางฟิสิกส์ที่ทันต่อยุคสมัย
2. การอภิปรายกลุ่ม
3. ให้นิสิตมีโอกาสดำเนินการจริง
4. ฝึกการสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางฟิสิกส์

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนิสิต เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงาน ในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ และการนำเสนอผลงานทางวิชาการในการประชุม ต่างๆ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

นิสิตต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลที่ไม่รู้จักมาก่อน เช่น ผู้ที่จบมาจากสถาบันอื่น ๆ ผู้ที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือผู้ที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆ ต่อไปนี้ให้นิสิตระหว่างที่สอนวิชาที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

1. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
3. มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ฝึกร่วมกันคิดในการแก้ปัญหา และแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน รวมทั้งฝึกเป็นผู้ผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม
2. สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำเสนอสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
3. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอนและการวิจัย โดยอาจให้นิสิตแก้ปัญหา วิเคราะห์ ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนิสิตในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนิสิต

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นิสิตได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองเสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์ทางฟิสิกส์ในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
2. ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย และเลือกใช้ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
261503 ระเบียบวิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 1	●	○			●	○		○	●	○		○		○		●	
261504 ระเบียบวิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 2		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261512 พลศาสตร์แบบฉบับ	●	○			●	○		○	●	○		○		○		●	
261515 ทฤษฎีควอนตัม 1	●	○			●	○		○	●	○		○		○		●	
261516 ทฤษฎีควอนตัม 2		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261518 สมพัทธภาพทั่วไป		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261523 กลศาสตร์เชิงสถิติ	●	○			●	○		○	●	○		○		○		●	
261531 ทัศนศาสตร์สเปกตรัม		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261532 ทัศนศาสตร์คลื่น		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261533 ทัศนศาสตร์เชิงกายภาพและโฟตอนิกส์		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261543 พลศาสตร์ไฟฟ้าแบบฉบับ	●	○			●	○		○	●	○		○		○		●	
261546 ทฤษฎีสนามควอนตัม 1		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261547 ทฤษฎีสนามควอนตัม 2		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261553 ฟิสิกส์ของนิวเคลียสและอนุภาค 1		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261554 ฟิสิกส์ของนิวเคลียสและอนุภาค 2		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
261555 ทฤษฎีปฏิกิริยานิวเคลียร์		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261556 ฟิสิกส์การแผ่รังสีของนิวเคลียส		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261557 ฟิสิกส์เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261558 รังสีคอสมิก		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261559 ฟิสิกส์พลังงานสูง		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261563 ฟิสิกส์สถานะของแข็งขั้นสูง		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261565 ทฤษฎีควอนตัมของระบบอนุภาคจำนวนมาก		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261574 ดาราศาสตร์ฟิสิกส์ 1		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261575 ดาราศาสตร์ฟิสิกส์ 2		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261576 ดาราศาสตร์ฟิสิกส์สังเกตการณ์		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261580 ชีวฟิสิกส์มูลฐาน		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261581 ฟิสิกส์เชิงคำนวณ		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261582 ผลเฉลยทางฟิสิกส์คำนวณ		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261585 ฟิสิกส์ของอะตอมและโมเลกุล		○		●	●	○	●	○	○		●	○	○			●	
261591 สัมมนา 1	○		●			●		●		●	○	●	●	○	●		●
261592 สัมมนา 2	○		●			●		●		●	○	●	●	○	●		●
261593 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	○	●				●		●		●	○	●		●	●		

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
261597 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2	●			○		●				●	●	●			●		
261598 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2	●			○		●				●	●	●			●		
261599 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2	●			○		●				●	●	●			●		

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิตยยังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การประเมินโดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามจากนิสิตก่อนสำเร็จการศึกษาถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ของหลักสูตร ความพร้อมของสิ่งแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการเรียนและการวิจัย

2.1.2 ประเมินผลการสอบวัดคุณภาพ การสอบผ่านภาษาอังกฤษ การสอบโครงร่างและการสอบวิทยานิพนธ์

2.1.3 ประเมินจากการรายงานความก้าวหน้า

2.1.4 ประเมินผลงานการเผยแพร่ เช่นการตีพิมพ์ การเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ที่มีคณะกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และการจัดสิทธิบัตร ให้ได้มาตรฐานสำหรับการจบการศึกษา

2.1.5 การประเมินผลในรายวิชาต่างๆ โดยการสอบและการนำเสนอรายงานวิชาการที่เหมาะสม

2.1.6 การทวนสอบในระดับหลักสูตรจะมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิตยสำเร็จการศึกษา

2.2.1 ประเมินจากมหาบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การแบบส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของมหาบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของมหาบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากมหาบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

1. มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
2. ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
3. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
4. ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
5. มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
6. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า ซึ่งเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

7. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceeding) ที่มีคณะกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. 2559

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
2. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
2. การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
2. มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
3. ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตรในแต่ละประเด็น ดังนี้

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

- 1.1 การดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ. ต่างๆ ของหลักสูตรให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาคการศึกษาต้น/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี / ผู้อำนวยการวิทยาลัย รายละเอียดดังนี้
 - จัดทำ และส่ง มคอ. 3, 4, 5, 6, 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF
 - คณะ/กองบริการการศึกษา รายงานการจัดส่ง มคอ. 3, 4, 5, 6, 7 เสนอที่ประชุมคณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ คณะกรรมการสภาวិชาการ และคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยตามลำดับ
- 1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา ต้องจัดการเรียนการสอนและประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายวิชา
- 1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องควบคุมการจัดการเรียนการสอน วิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2. บัณฑิต

- 2.1 หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทุกปีการศึกษา
- 2.2 กำหนดให้มีการสำรวจภาวะการณืมีงานทำของบัณฑิตทุกปีการศึกษา

3. นิสิต

- 3.1 กำหนดระบบการรับนิสิต โดยกำหนดคุณสมบัติของนิสิตที่สอดคล้องกับธรรมชาติของหลักสูตร และมีเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกที่โปร่งใส ชัดเจน
- 3.2 กรณีที่นิสิตที่รับเข้ามามีคุณลักษณะที่ยังสอดคล้องกับธรรมชาติของหลักสูตร หลักสูตรจะจัดให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา
- 3.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีการควบคุม ติดตาม การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา และมีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อหลักสูตรทุกภาคการศึกษา
- 3.4 กำหนดระบบการควบคุมดูแลให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้บัณฑิตสามารถจบการศึกษาได้ตามแผนการศึกษา

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้อง มีวุฒิการศึกษาและคุณสมบัติตามที่คณะ สาขาวิชา และ มหาวิทยาลัยกำหนด

4.1.2 มีผลสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์การสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษที่มหาวิทยาลัยยอมรับ คือ TOEFL (IBT), IELTS Academic หรือ ผลสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษจากสถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยประกาศรับรองเทียบเท่า TOEFL (IBT) หรือ IELTS ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

4.1.3 มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน มีส่วนร่วมในการวางแผนจัดการเรียนการสอน การประเมินผลและพิจารณาให้ความเห็นชอบผลการเรียนของนิสิต และเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดการศึกษาไว้เพื่อใช้สำหรับพิจารณาปรับปรุงการจัดการศึกษาให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น เพื่อให้ได้บัณฑิตตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.3 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

4.3.1 มีระบบในการส่งเสริมพัฒนา อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในการจัดทำผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง และมีแผนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

4.3.2 มีการพัฒนาอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในอุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้องในกรณีการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการสอนอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสนับสนุนให้อาจารย์มีผลงานวิจัยที่สามารถตีพิมพ์ในระดับนานาชาติเพิ่มขึ้น โดยอาจารย์ร่วมมือกับอาจารย์ต่างสาขาหรือต่างสถาบัน การสนับสนุนสามารถทำได้ในรูปของการให้ค่าเดินทางไปเสนอผลงานทางวิชาการ การให้เงินพิเศษเพิ่มเมื่อมีบทความวิชาการตีพิมพ์ใน Proceedings และ Journals รวมทั้งการจัดภาระงานสอนให้เหมาะสมกับเวลาที่ใช้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ และการทำวิจัย

4.3.3 ในกรณีที่อาจารย์ไม่ถนัดในการเพิ่มพูนความรู้โดยผ่านการทำวิจัยได้ หน่วยงานอาจสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมงานกับภาคอุตสาหกรรมหรือธุรกิจในช่วงปิดภาคการศึกษา เพื่อให้อาจารย์ได้มีประสบการณ์จริงในการพัฒนาแนวคิด หรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางคอมพิวเตอร์

4.4 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

แต่งตั้งอาจารย์พิเศษที่มีคุณภาพดี เพื่อมุ่งให้เกิดการถ่ายทอดและพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้แก่นิสิต นอกเหนือไปจากความรู้ตามทฤษฎี เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพจริง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 หลักสูตรมีระบบการ ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ

5.2 หลักสูตรมีการวางระบบผู้สอนโดยพิจารณาความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอนเป็นหลัก และมีระบบการทดแทนอัตรากำลังของอาจารย์ที่จะเกษียณอายุราชการโดยการจัดผู้สอนเป็นทีมระหว่างอาจารย์อาวุโสและอาจารย์ใหม่

5.3 หลักสูตรกำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการบูรณาการกับศาสตร์อื่นได้

5.4 หลักสูตรกำหนดให้มีระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และทวนสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

5.5 หลักสูตรมีการกำกับ ติดตาม ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ดังนี้

5.5.1 ผู้สอน จัดทำและส่ง มคอ. 3, 4, 5, 6, 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF ตามกรอบเวลาที่กำหนด

5.5.2 ภาควิชารายงานการจัดส่ง มคอ. 3, 4, 5, 6, 7 เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการประจำคณะและที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะ และรายงานต่อมหาวิทยาลัยต่อไป

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 หลักสูตรมีการสำรวจสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อหลักสูตรจากทั้งอาจารย์และนิสิตทุกปีการศึกษา

6.2 หลักสูตรมีการสำรวจความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ ก่อนเปิดภาคการศึกษา

6.3 หลักสูตรมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากทั้งอาจารย์และนิสิต เพื่อนำข้อมูลมาพิจารณาหาแนวทางปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

7.1 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อย ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	2560	2561	2562	2563	2564
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2.ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม อย่างน้อย และ มคอ.4 ตามแบบ มคอ.3 (ถ้ามี) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ (ถ้ามี) ภายใน 30 และ มคอ.6 มคอ.5 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 60 ภายใน 7. วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ) และ มคอ.4 3.ถ้ามี (อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ 7.ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการ (ถ้ามี) /พัฒนาวิชาการ และหรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		X	X	X	X
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุ เป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่าง น้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน จึงจะได้รับการรับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และ จะต้องรับการประเมินให้อยู่ในระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)

Expected Learning Outcomes ที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชาที่กำหนดใน มคอ.2 จะถูก ควบคุมตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยคณะ/หลักสูตร/สาขา

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตร	ค่าเป้าหมาย
1	นิสิต/มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาไปสร้างชื่อเสียงในระดับชาติและนานาชาติ	1 คน
2	ร้อยละของผลงานจากวิทยานิพนธ์ที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ที่มีการบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านฟิสิกส์ในการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ คุณภาพชีวิตของประชาชน	ร้อยละ 100
3	ร้อยละของมหาบัณฑิตที่ได้งานทำ/ประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปี หลังสำเร็จ การศึกษา	ร้อยละ 90

7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะควบคุมโดยการออกประกาศ มาตรการ กำกับ ติดตาม ประเมิน ตัว บ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ค่าเป้าหมาย
1	ร้อยละของรายวิชาเฉพาะสาขาทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรมาบรรยายพิเศษ อย่างน้อย 1 ครั้ง	ร้อยละ 25
2	ผู้สำเร็จการศึกษาที่จบการศึกษาในระยะเวลาที่กำหนดตามแผนการศึกษา ของหลักสูตร	ร้อยละ 10

หมวดที่ 8 กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- ☒ มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน
- ☒ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ
- ☒ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- ☒ วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ☒ ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ☒ ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย
- ☒ ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ☒ ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้กรรมการวิชาการประจำสาขาวิชา/ภาควิชา รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5, 6, 7 เพื่อทบทวนปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

- เอกสารแนบหมายเลข 1 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย สาขาวิชาฟิสิกส์
- เอกสารแนบหมายเลข 2 แบบสรุปผลการพิจารณาวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย สาขาวิชาฟิสิกส์
- เอกสารแนบหมายเลข 3 สาระของการปรับปรุงหลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 4 ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
- เอกสารแนบหมายเลข 5 ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำรา ของ
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 6 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับ
บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
- เอกสารแนบหมายเลข 7 สรุปผลการสำรวจภาวการณ์มีงานทำและความพึงพอใจของผู้ใช้
มหาวิทยาลัย
- เอกสารแนบหมายเลข 8 โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ ๒๒๘๖ /๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จะปรับปรุงหลักสูตรในระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ เพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสมและเทียบเท่าสากล จึงต้องมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ระหว่างผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่มีการปรับปรุงและจัดทำหลักสูตรโดยการวิพากษ์หลักสูตร ฉะนั้น เพื่อให้การดำเนินการร่างหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ มาตรา ๒๐ และมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ จึงแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการร่างหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) ดังนี้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

๑. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
๒. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
๓. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
๔. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์
๕. หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ให้การพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และสำเร็จลุล่วงวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

/ คณะกรรมการร่างหลักสูตร...

คณะกรรมการร่างหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยพจน์	มูทาพร	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธาน
๒. ดร.ศุภปิยะ	สิระนันท์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์	อังเวโรจน์วิทย์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล	อำทอง	อาจารย์ประจำ	กรรมการ
๕. ดร.สุดาร์ตน์	ชาติสุทธิ	อาจารย์ประจำ	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คเชนทร์	แดงอุดม	อาจารย์ประจำ	กรรมการและ เลขานุการ

หน้าที่ ดำเนินการร่างหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒

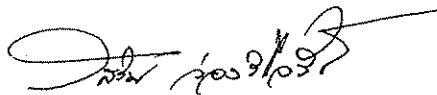
คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

๑. ศาสตราจารย์ ดร.ชูกิจ	ลิมปิจำนงค์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์บุญรักษา	สุนทรธรรม	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัญพงษ์	ยงรัมย์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอก	จันทะยอด	อาจารย์ประจำ	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรรัตน์	ศรีสวัสดิ์	อาจารย์ประจำ	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิราณี	ข้าล้ำเลิศ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและ เลขานุการ

หน้าที่ วิพากษ์หลักสูตรให้มีมาตรฐาน มีความทันสมัย และมีความเป็นสากล รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์กับการพัฒนาการเรียนการสอนของหลักสูตร

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๑ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๕๙ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๓ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๕๙



(รองศาสตราจารย์ ดร.รสริน ว่องวิไลรัตน์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

**แบบสรุปผลการพิจารณาวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560**

1. ความเห็นต่อหลักสูตรฯ (ฉบับร่าง) ซึ่งแบ่งเป็นหมวดต่อไปนี้

1.1 หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- ข้อมูลครบถ้วนดีแล้ว มีความเหมาะสม แต่เห็นควรให้เพิ่มเติม/แก้ไขข้อมูลดังนี้

1. หัวข้อ 11.1 หน้า 4 นอกจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) แล้ว ควรเพิ่มเติม การดำเนินการของหลักสูตรให้สอดคล้องกับแนวนโยบายของรัฐ “ประเทศไทย 4.0” ที่การขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศต้องปรับให้เป็นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาวิชา “ฟิสิกส์” ในฐานะที่เป็นวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่สำคัญมาก ให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ๆ โจทย์วิจัยทางฟิสิกส์สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ขั้นสูงและสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์หลายแขนง ที่สามารถนำมาประยุกต์ต่อยอดในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่นำไปพัฒนาทางด้านเกษตรกรรม การแพทย์ อุตสาหกรรม เป็นต้น เพื่อสร้างความยั่งยืนทางเศรษฐกิจของประเทศ

2. หัวข้อ 11.1 อาจเพิ่ม “ควรเน้นการผลิตกำลังคนฟิสิกส์ ซึ่งสำคัญต่อการวิจัย สำคัญต่ออุตสาหกรรมต่างๆ”

3. หัวข้อ 9. รายที่ 3 ให้แก้ ประเทศ “สหรัฐอเมริกา” เป็น “อังกฤษ” หรือ “สหราชอาณาจักร” รวมทั้งในหน้า 28 ด้วย

4. หัวข้อ 13.2 ควรมีการระบุให้ชัดว่า การเป็นวิชาเลือกของมหาบัณฑิตศึกษาศาสตร์ และจะ “ต้องมาเรียน” ด้วยเงื่อนไขอย่างไร

5. ตรวจสอบการพิมพ์ผิดในหลายที่

1.2 หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร

- ในปรัชญาของหลักสูตร กล่าวถึงเฉพาะ “สสารและพลังงาน” ซึ่งจริงๆ แล้วฟิสิกส์ ครอบคลุมกว้างกว่านี้มาก ควรขยายให้ครอบคลุม

- เห็นหลักสูตรมีความเหมาะสม ทั้งจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรและหมวดวิชา โดยลดหน่วยกิตหมวดวิชาบังคับลง 3 หน่วยกิต แต่นิสิตยังมีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ที่มีความจำเป็นเพียงพอ และเพิ่มหน่วยกิตหมวดวิชาเลือกเพิ่มขึ้น 3 หน่วยกิต รวมทั้งเปิดกระบวนวิชาเลือกที่น่าสนใจเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะวิชาทางด้านทัศนศาสตร์ (Optics) และ สเปกโทรสโกปี (Spectroscopy) ที่สามารถพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่สามารถนำไปประยุกต์ในภาคอุตสาหกรรม การสร้างอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ ทางด้านการแพทย์ วิทยาศาสตร์ประยุกต์สาขาอื่นๆ ได้

แต่เห็นควรให้เพิ่มเติม/แก้ไขข้อมูลดังนี้

1. วัตถุประสงค์ เพิ่มเติม เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่ “มีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ที่เพียงพอ สามารถต่อยอดการเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติมได้ สามารถประยุกต์และบูรณาการความรู้ทางฟิสิกส์เพื่อทำวิจัยที่นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่และ/หรือ สามารถประยุกต์องค์ความรู้เพื่อสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ ได้

2. การเขียนคำผิด เช่น ควอนตัม (หน้า 13) consistency ของคำเฉพาะบางคำที่เขียนทับศัพท์ที่ปรากฏในวิชาที่ต่างกัน เช่น คำทับศัพท์ภาษาไทยของคำว่า Liouville (261503 และ 261512 หน้า 18) เป็นต้น

1.3 หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างของหลักสูตร

- เห็นว่าระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างของหลักสูตรมีความเหมาะสมดีแล้ว
- หัวข้อ 3.1.2 “รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต” ไม่นับแล้วบังคับอย่างไร เกรดขั้นต่ำเป็นอย่างไรรวมการขยายความ
- มีการพิมพ์ผิดเช่น หน้า 13 ควอนตัม หน้า 19 น่าจะเป็น “โอเปอเรเตอร์ความหนาแน่น” หน้า 23 Elementary excitations น่าจะหาคำแปลไทยที่เหมาะสม หน้า 27 “ฟิสิกส์สถานะของแข็ง” อยู่ทั้งเลข 1 และ 6 นอกจากนั้น “ฟิสิกส์พลังงานสูง” “ระบบอนุภาค” และ “ฟิสิกส์อะตอม” น่าจะอยู่กลุ่มเดียวกัน

1.4 หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

- เห็นว่าการพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต ควรเพิ่มเติม “ความสามารถในการต่อยอดการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต ที่สามารถประยุกต์และบูรณาการความรู้ทางฟิสิกส์เพื่อทำวิจัยที่นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่และ/หรือ สามารถประยุกต์องค์ความรู้เพื่อสร้างเทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ๆได้”
- หัวข้อควรขึ้นหน้าใหม่ (การจัดหน้าเคลื่อน)
- หน้า 36 พิมพ์ผิด “ตัวอย่าง”
- หน้า 37 หัวข้อ 2.3.2 ควรเขียนเชิงพรรณนาเช่นเดียวกับกลยุทธ์อื่นๆ เพื่อความเป็นรูปแบบเดียวกัน
- หัวข้อ 2.5.2 ควรขยายเรื่องการสื่อสาร (เทคโนโลยีสื่อสารปัจจุบัน) และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Literature)

1.5 หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

- เห็นว่า หลักเกณฑ์การประเมินนักศึกษามีความเหมาะสมดีแล้ว
- การทบทวนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ อาจพิจารณาจากอัตราเงินเดือนแรกบรรจุ เทียบกับสถาบันอื่น

1.6 หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

- อาจารย์ทั้งใหม่และเก่าควรมีเวลาในการทำวิจัยในสาขาความเชี่ยวชาญของตนเองมากขึ้น และมีโครงการวิจัยที่รับผิดชอบดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยให้นิสิตมหาบัณฑิตเป็นเสมือนผู้ช่วยนักวิจัยที่มาร่วมเรียนรู้กระบวนการวิจัยและช่วยอาจารย์ทำงานวิจัยบางส่วนที่จะใช้เป็นวิทยานิพนธ์ของนิสิตเอง อาจารย์ควรมีโอกาสได้ทำวิจัยร่วมกับนักวิจัยในสถาบันวิจัยหรือ สถาบันการศึกษาอื่นทั้งในและต่างประเทศ โดยได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย
- ควรเพิ่มข้อมูลโดยแจ้งระเบียบที่เกี่ยวข้อง เช่น การอนุญาตให้คณาจารย์ทำ Sabbatical Leave หรือทุนสนับสนุนการประชุมวิชาการ อบรม ด้วย

1.7 หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

- เห็นว่าการประกันคุณภาพหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์ของ สกอ. และมีความเหมาะสมแล้ว
- ควรเพิ่มเรื่องของทรัพยากร สารสนเทศ ด้าน Journal Subscription ซึ่งจำเป็นสำหรับการค้นคว้าวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา

- หน้า 53 ELO ต้องมีการกำหนดให้ชัดเจน

1.8 หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

- เห็นว่าการประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์ของ สกอ. และมีความเหมาะสมแล้ว

- หัวข้อ 1.2 “กระบวนการ” สะกตผิด

2. ความเห็นอื่น ๆ (เพิ่มเติม)

ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงควรระบุเหตุผลที่ย้าย Quantum Theory II ไปเป็นวิชาเลือก และเหตุผลการรวบรายวิชา General Relativity 1&2 เป็นวิชาเดียวกัน

สาระของการปรับปรุงหลักสูตร

โครงสร้างของหลักสูตร รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์ ศธ. พ.ศ.2558 กับ โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 และ โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558 (หน่วยกิต)	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2555 (หน่วยกิต)	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2560 (หน่วยกิต)
1	รายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า	12	24	24
	1.1 วิชาบังคับ จำนวน	-	18	15
	1.2 วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า	-	6	9
2	วิทยานิพนธ์ จำนวน	12	12	12
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน	-	5	5
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า		36	36	36

เนื้อหาสาระในการปรับปรุงหลักสูตร

1. หมวดวิชาบังคับ

- มีการถอนรายวิชา 261516 ทฤษฎีควอนตัม 2 ออกจากวิชาบังคับ
- วิชาบังคับลดลงจาก 18 หน่วยกิต เป็น 15 หน่วยกิต

2. หมวดวิชาเลือก

- วิชาเลือกเพิ่มจาก 6 หน่วยกิต เป็น 9 หน่วยกิต
- มีการเปลี่ยนชื่อรายวิชา ถอนรายวิชา และการเพิ่มรายวิชาต่างๆ ดังรายละเอียดในตาราง 2

3. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์

- ปรับปรุงสาระรายวิชา

4. หมวดวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

- ไม่มีการปรับปรุงจำนวนหน่วยกิต และสาระรายวิชา

ตาราง 2 เปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			สาระที่ปรับปรุง
1. หมวดวิชาบังคับ จำนวน 18 หน่วยกิต			1. หมวดวิชาบังคับ จำนวน 15 หน่วยกิต			ลดจำนวนลง 3 หน่วยกิต
261503	ระเบียบวิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 1 Mathematical Methods for Physicists I ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน โพล บรานช์คัทและบรานช์พอยท์ แคลคูลัสของเรซิดิว ฟังก์ชันพิเศษ สมการเชิงอนุพันธ์ ทฤษฎีสเตอร์ม-เลียวลิลล์ การตั้งฉากแบบแกรม-ชมิตท ทฤษฎีการรบกวนกรณีพลังงานต่ำ Functions of a complex variable, poles, branch cut and branch point, calculus of residues, special functions, differential equations, Sturm Liouville theory, Gram-Schmidt orthogonalization, degenerate perturbation theory.	3(3-0-6)	261503	ระเบียบวิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 1 Mathematical Methods for Physicists I สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง ข้อปัญหาสตูร์ม-เลียวลิลล์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน วิธีการหาคำตอบด้วยการแยกตัวแปร อนุกรมฟูรีเยร์และอินทิกรัลฟูรีเยร์ ฟังก์ชันพิเศษที่พบในฟิสิกส์ Second order ordinary differential equations, the Sturm-Liouville problems, boundary value problems, partial differential equations, Functions of a complex variable, method of separation of variables, Fourier Series and Fourier integrals, and detailed treatment of special functions often encountered in physics	3(3-0-6)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์กับรายวิชาอื่นได้อย่างเหมาะสม
261512	พลศาสตร์แบบฉบับ	3(3-0-6)	261512	พลศาสตร์แบบฉบับ	3(3-0-6)	คงเดิม
261515	ทฤษฎีควอนตัม 1 Quantum Theory I พลศาสตร์ควอนตัม การประมาณระดับเบย์เคบี สมการชโรดิงเจอร์ 3 มิติ ในระบบพิกัดอื่น ๆ นอกจากคาร์ทีเซียน การประยุกต์ขั้นต่อไปของทฤษฎีการรบกวน ความสมมาตรในกลศาสตร์ควอนตัม การรวมโมเมนตัมเชิงมุม Quantum dynamics, WKB approximation, three-dimensional Schrodinger equation in non-cartesian coordinates, further applications of perturbation theory, symmetry in quantum mechanics, addition of angular momenta.	3(3-0-6)	261515	ทฤษฎีควอนตัม 1 Quantum Theory I พลศาสตร์ควอนตัม การประมาณระดับเบย์เคบี สมการชโรดิงเจอร์ 3 มิติ ในระบบที่ไม่ใช่พิกัดคาร์ทีเซียน การประยุกต์ขั้นต่อไปของทฤษฎีการรบกวน ความสมมาตรในกลศาสตร์ควอนตัม การรวมโมเมนตัมเชิงมุม Quantum dynamics, WKB approximation, three-dimensional Schrödinger equation in non-cartesian coordinates, further applications of perturbation theory, symmetry in quantum mechanics, addition of angular momenta.	3(3-0-6)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ
261516	ทฤษฎีควอนตัม 2	3(3-0-6)				ถอนออกจากหมวดวิชาบังคับ ไปอยู่หมวดวิชาเลือก
261523	กลศาสตร์เชิงสถิติ	3(3-0-6)	261523	กลศาสตร์เชิงสถิติ	3(3-0-6)	คงเดิม
261543	พลศาสตร์ไฟฟ้าแบบฉบับ	3(3-0-6)	261543	พลศาสตร์ไฟฟ้าแบบฉบับ	3(3-0-6)	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			สาระที่ปรับปรุง
2. หมวดวิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต			2. หมวดวิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต			เพิ่มจำนวนขึ้น 3 หน่วยกิต
261504	ระเบียบวิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 2 Mathematical Methods for Physicists II ฟังก์ชันกรีนชนิด 1 และ 3 มิติ การประยุกต์ของการแปลงฟูเรียร์ ทฤษฎีบทคอนวอลูชัน การประยุกต์ของการแปลงลาปลาซ สมการอินทิกรัล แคลคูลัสของการแปรผัน 1 D-and-3 D-Green's functions, Applications of Fourier Transform, convolution theorem, applications of Laplace transform, integral equations, calculus of variations.	3(3-0-6)	261504	ระเบียบวิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 2 Mathematical Methods for Physicists II ฟังก์ชันพิเศษ ฟังก์ชันเลจองด์ ฟังก์ชันเบสเซล โมเมนตัมเชิงมุม การประยุกต์ใช้การแปลงลาปลาซ สมการเชิงปริพันธ์ ฟังก์ชันของกรีน แคลคูลัสของการแปรผัน ความน่าจะเป็นและสถิติ และทฤษฎีกลุ่ม Special function, Legendre functions, Bessel functions, angular momentum, applications of Laplace transform, integral equation, Green functions, calculus of variations, probability and statistics, and group theory.	3(3-0-6)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์กับรายวิชาอื่นได้อย่างเหมาะสม
			261516	ทฤษฎีควอนตัม 2 Quantum Theory II สมการอินทิกรัลของการกระเจิง เนื่องจากศักย์ การประมาณแบบบอร์น การวิเคราะห์คลื่นย่อย การเลื่อนเฟส ทฤษฎีออปติคัล โครงสร้างละเอียดและปรากฏการณ์ซีแมนประหลาด อันตรกิริยาของการแผ่รังสีต่ออะตอม สมการไคลน์กอร์ดอนและสมการดิแรก Integral equation of potential scattering, Born approximation, partial-wave analysis, phase shifts, optical theorem, fine structure and anomalous Zeeman effect, interaction of radiation with atom, Klein Gordon and Dirac equation.	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
261518	สัมพัทธภาพทั่วไป 1	3(3-0-6)				ถอนออก
261519	สัมพัทธภาพทั่วไป 2	3(3-0-6)				ถอนออก
			261518	สัมพัทธภาพทั่วไป General Relativity หลักการพื้นฐานของทฤษฎีทั่วไปของสัมพัทธภาพของไอน์สไตน์ เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ การตรวจสอบเชิงการทดลองของสัมพัทธภาพทั่วไป เมทริกซ์ชวาร์ซชิลด์และหลุมดำ เมทริกซ์เอฟอาร์ดับเบิลยูและจักรวาลวิทยา The basic principles of Einstein's general theory of relativity, differential geometry, experimental tests of general relativity, the Schwarzschild		เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อบูรณาการ 2 รายวิชาเข้าด้วยกัน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			สาระที่ปรับปรุง
				metric and black holes, the FRW metric and cosmology.		
			261531	ทัศนศาสตร์สเปกตรัม Optical Spectroscopy คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การแยกกระจายแสง การแยกสเปกตรัมโดยการเลี้ยวเบนผ่านเกรตติง เครื่องมือสำหรับการวัดสเปกตรัมแสง การวิเคราะห์สเปกตรัมแสง การประยุกต์ใช้การวัดและวิเคราะห์สเปกตรัมแสง Electromagnetic wave, electromagnetic spectrum, dispersion of light, spectroscopy using diffraction gratings, instrumentation for spectroscopy, light spectrum analysis, application of light spectroscopy.	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาใหม่เพื่อให้สามารถนำไปความรู้บูรณาการกับศาสตร์อื่นได้
			261532	ทัศนศาสตร์คลื่น Wave Optics สมการคลื่น การแปลงฟูเรียร์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คุณสมบัติของแสง ความเข้มแสง การโพลาไรซ์ของแสง การกระเจิงแสงของไดโพล การกระเจิงแสง เทคนิคการตรวจวัดแสง Wave equation, Fourier transform, electromagnetic wave, property of light, light intensity, polarization, dipole scattering, light scattering, light detection techniques.	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาใหม่เพื่อให้สามารถนำไปความรู้บูรณาการกับศาสตร์อื่นได้
261533	ทัศนศาสตร์เชิงกายภาพและโฟตอนิกส์	3(3-0-6)	261533	ทัศนศาสตร์เชิงกายภาพและโฟตอนิกส์	3(3-0-6)	คงเดิม
261546	ทฤษฎีสนามควอนตัม 1 Quantum Field Theory I วิชาบังคับก่อน: 261515 ทฤษฎีควอนตัม 1 การควอนไทซ์เส้นเชือกแบบไม่สัมพัทธภาพ อันตรกิริยาระหว่างรังสีและสสาร ทฤษฎีสนามคลาสสิก สมการไคลน์-กอร์ดอน ทฤษฎีสนามอิสระ ทฤษฎีสนามที่มีอันตรกิริยาต่อกัน สมการดิแรก การควอนไทซ์สนามดิแรก พลศาสตร์ไฟฟ้าควอนตัม การควอนไทซ์สนามแม่เหล็กไฟฟ้า เกจกูลอมบีและเกจลอเรนซ์ กฎของไฟน์แมน การกระเจิงในพลศาสตร์ไฟฟ้าควอนตัม Quantization of the nonrelativistic string, interaction of radiation with matter, classical field theory, Klein-Gordon	3(3-0-6)	261546	ทฤษฎีสนามควอนตัม 1 Quantum Field Theory I วิชาบังคับก่อน: 261515 ทฤษฎีควอนตัม 1 การควอนไทซ์เส้นเชือกแบบไม่สัมพัทธภาพ อันตรกิริยาระหว่างรังสีและสสาร ทฤษฎีสนามคลาสสิก สมการไคลน์-กอร์ดอน ทฤษฎีสนามอิสระ ทฤษฎีสนามที่มีอันตรกิริยาต่อกัน สมการดิแรก การควอนไทซ์สนามดิแรก พลศาสตร์ไฟฟ้าควอนตัม การควอนไทซ์สนามแม่เหล็กไฟฟ้า เกจกูลอมบีและเกจลอเรนซ์ กฎของฟายน์แมน การกระเจิงในพลศาสตร์ไฟฟ้าควอนตัม Quantization of the nonrelativistic string, interaction of radiation with matter, classical field theory, Klein-Gordon	3(3-0-6)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์กับรายวิชา 261546 ได้อย่างเหมาะสม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			สาระที่ปรับปรุง
	equation, free field, interacting field, Dirac equation, quantizing Dirac field, quantum electrodynamics, quantization of electromagnetic field, Coulomb and Lorentz gauges, Feynman rules, scattering in QED			equation, free field theory, interacting field theory, Dirac equation, quantizing Dirac field, quantum electrodynamics, quantization of electromagnetic field, Coulomb and Lorentz gauges, Feynman rules, scattering in quantum electrodynamics.		
261547	ทฤษฎีสถานควอนตัม 2 Quantum Field Theory II วิชาบังคับก่อน: 261546 ทฤษฎีสถานควอนตัม 1 รูปแบบการปริพันธ์ตามวิถีในกลศาสตร์ควอนตัม วิธีการฟังก์ชันนัลในทฤษฎีสถานควอนตัมสำหรับสนามอิสระ สนามที่มีอันตรกิริยาต่อกัน และสำหรับสนามเฟอร์มิออน ลูป อัมปลิจูด การกระจายการหมุนวน การลู่ออกในปริพันธ์ไฟน์แมน การทำเรกูลาไรเซชัน และ กลุ่มการรีนอร์มัลไลซ์ ทฤษฎีเกจ และพีชคณิตของลี เอกลักษณะวาร์ตและความผิดปกติ รังคพลศาสตร์ควอนตัมและแบบจำลองมาตรฐาน เสรีภาพอะซิมโทติก การรวมแรงรากฐาน Path Integrals formulation in quantum mechanics, functional methods in quantum field theory (free scalar field, interacting scalar field, fermionic fields), loops, scattering amplitudes, Wick rotation, divergences in Feynman integrals, regularisation, renormalization groups, gauge theories and lie algebras, ward identities and anomalies, quantum chromodynamics and the standard model, asymptotic freedom, unification of fundamental forces	3(3-0-6)	261547	ทฤษฎีสถานควอนตัม 2 Quantum Field Theory II วิชาบังคับก่อน: 261546 ทฤษฎีสถานควอนตัม 1 รูปแบบการปริพันธ์ตามวิถีในกลศาสตร์ควอนตัม วิธีการฟังก์ชันนัลในทฤษฎีสถานควอนตัม (สนามอิสระ สนามที่มีอันตรกิริยาต่อกัน และสนามเฟอร์มิออน) ลูป อัมปลิจูด การกระจาย การหมุนวนของวงวน การลู่ออกในปริพันธ์ไฟน์แมน การทำเรกูลาไรเซชัน กลุ่มการรีนอร์มัลไลซ์ ทฤษฎีเกจ และพีชคณิตของลี เอกลักษณะวาร์ตและความผิดปกติ รังคพลศาสตร์ควอนตัมและแบบจำลองมาตรฐาน เสรีภาพอะซิมโทติก การรวมแรงรากฐาน Path Integrals formulation in quantum mechanics, functional methods in quantum field theory (free scalar field, interacting scalar field, fermionic fields), loops, scattering amplitudes, Wick rotation, divergences in Feynman integrals, regularisation, renormalization groups, gauge theories and lie algebras, ward identities and anomalies, quantum chromodynamics and the standard model, asymptotic freedom, unification of fundamental forces.	3(3-0-6)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
261553	ฟิสิกส์ของนิวเคลียสและอนุภาค 1	3(3-0-6)	261553	ฟิสิกส์ของนิวเคลียสและอนุภาค 1	3(2-2-5)	เพิ่มชั่วโมงปฏิบัติการเพื่อให้บัณฑิตได้บูรณาการความรู้
261554	ฟิสิกส์ของนิวเคลียสและอนุภาค 2	3(3-0-6)	261554	ฟิสิกส์ของนิวเคลียสและอนุภาค 2	3(2-2-5)	เพิ่มชั่วโมงปฏิบัติการเพื่อให้บัณฑิตได้บูรณาการความรู้
261555	ทฤษฎีปฏิบัติการนิวเคลียร์	3(3-0-6)	261555	ทฤษฎีปฏิบัติการนิวเคลียร์	3(3-0-6)	คงเดิม
261556	ฟิสิกส์การแผ่รังสีของนิวเคลียส	3(3-0-6)	261556	ฟิสิกส์การแผ่รังสีของนิวเคลียส	3(3-0-6)	คงเดิม
261557	ฟิสิกส์เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์	3(3-0-6)	261557	ฟิสิกส์เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์	3(3-0-6)	คงเดิม
261558	รังสีคอสมิก	3(3-0-6)	261558	รังสีคอสมิก	3(3-0-6)	คงเดิม
261559	ฟิสิกส์พลังงานสูง	3(3-0-6)	261559	ฟิสิกส์พลังงานสูง	3(3-0-6)	คงเดิม
261563	ฟิสิกส์สถานะของแข็งขั้นสูง	3(3-0-6)	261563	ฟิสิกส์สถานะของแข็งขั้นสูง	3(3-0-6)	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			สาระที่ปรับปรุง
261565	ทฤษฎีควอนตัมของระบบอนุภาคจำนวนมาก Quantum Many-Body Theory ฟังก์ชันกรีนของอนุภาคเดี่ยวชนิดขึ้นและไม่ขึ้นกับเวลา ฟังก์ชันกรีนชนิดหนึ่งและลำห่านา ที่อุณหภูมิต่ำ สมการเมทริกซ์หนาแน่น ทฤษฎีการรบกวนและแผนภาพฟายน์แมน เซลฟ์เอเนอร์ยี สมการไดสัน วิธีการของมัทซุบาระ การประยุกต์ใช้กับสภาพนำยิ่งยวด Time-independent and time-dependent single-particle Green's functions, retarded and advanced Green's functions at zero temperature, density matrix, many-body perturbation theory and Feynman diagram, self-energy, Dyson equation, Matsubara formalism, application to superconductivity	3(3-0-6)	261565	ทฤษฎีควอนตัมของระบบอนุภาคจำนวนมาก Quantum Many-Body Theory ฟังก์ชันกรีนของอนุภาคเดี่ยวชนิดขึ้นและไม่ขึ้นกับเวลา ฟังก์ชันกรีนชนิดหนึ่งและลำห่านา ที่อุณหภูมิต่ำ สมการเมทริกซ์หนาแน่น ทฤษฎีการรบกวนและแผนภาพฟายน์แมน เซลฟ์เอเนอร์ยี สมการไดสัน รูปแบบของมัทซุบาระ การประยุกต์ใช้กับสภาพนำยิ่งยวด Time-independent and time-dependent single-particle Green's functions, retarded and advanced Green's functions at zero temperature, density matrix, many-body perturbation theory and Feynman diagram, self-energy, Dyson equation, Matsubara formalism, application to superconductivity.	3(3-0-6)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
261574	ดาราศาสตร์ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	261574	ดาราศาสตร์ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	คงเดิม
261575	ดาราศาสตร์ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	261575	ดาราศาสตร์ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	คงเดิม
261576	ดาราศาสตร์ฟิสิกส์สังเกตการณ์	3(3-0-6)	261576	ดาราศาสตร์ฟิสิกส์สังเกตการณ์	3(3-0-6)	คงเดิม
261580	ชีวฟิสิกส์ Biophysics ชีวฟิสิกส์เบื้องต้น การประยุกต์ใช้ในการศึกษาระบบทางชีววิทยา ชีวฟิสิกส์เชิงโมเลกุล ชีวฟิสิกส์เชิงสรีรวิทยา ชีวฟิสิกส์อุปกรณ์ Introduction of biophysics, application in the study of biological systems, molecular biophysics, physiological biophysics and biophysics device.	3(3-0-6)	261580	ชีวฟิสิกส์มูลฐาน Fundamental of Biophysics ชีวฟิสิกส์เบื้องต้น ปรากฏการณ์เชิงชีวฟิสิกส์ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในชีวฟิสิกส์ กลศาสตร์ควอนตัมพื้นฐานทางวิธีการชีวฟิสิกส์ แบบจำลองการส่งสัญญาณ การติดตามอนุภาคเดี่ยว Introduction to biophysics, Phenomena in biophysics, Mathematical methods in biophysics, quantum mechanics basic to biophysical methods, modeling of signaling process, and Single-particle tracking.	3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อรายวิชาและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้สามารถนำไปความรู้บูรณาการกับศาสตร์อื่น และสามารถประยุกต์องค์ความรู้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต
			261581	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ Computational Physics ทบทวนความคิดเกี่ยวกับโปรแกรม ความคลาดเคลื่อนและความไม่แน่นอนของการคำนวณ สมการอนุพันธ์สามัญ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับเมตริกซ์ สมการอนุพันธ์ย่อย พลศาสตร์ของโมเลกุล วิธีมอนติคาร์โล การจำลองแบบควอนตัมมอนติคาร์โลในฟิสิกส์ A review of programming concepts, errors and uncertainties in computations, ordinary differential equations, numerical methods for matrices,	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อให้สามารถนำไปความรู้บูรณาการกับศาสตร์อื่นได้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			สาระที่ปรับปรุง
				partial differential equations, molecular dynamics, Monte Carlo methods, Monte Carlo simulations in physics.		
			261582	ผลเฉลยทางฟิสิกส์คำนวณ Computer Solution in Physics การหาผลเฉลยของ สมการการเคลื่อนที่ การสั่นและคลื่น แบบจำลองพลศาสตร์ของระบบ การแลกเปลี่ยนความร้อน ฟิสิกส์ควอนตัม ไฮโดรเจนอะตอม และการนำไปประยุกต์ใช้ Equations of motion, Vibrations and waves, Modeling dynamic systems, Heat exchanger, Quantum physics, Hydrogen atom, Applications.	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชาใหม่เพื่อให้สามารถนำไปความรู้บูรณาการกับศาสตร์อื่นได้
261585	ฟิสิกส์ของอะตอมและโมเลกุล	3(3-0-6)	261585	ฟิสิกส์ของอะตอมและโมเลกุล	3(3-0-6)	คงเดิม
271521	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ	3(3-0-6)				ถอนออก แล้วสร้างรายวิชาใหม่เป็น 261581
3. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์ จำนวน 12 หน่วยกิต			3. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์ จำนวน 12 หน่วยกิต			คงเดิม
261597	วิทยานิพนธ์ 1	3 หน่วยกิต	261597	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2	3 หน่วยกิต	คงเดิม
261598	วิทยานิพนธ์ 2	3 หน่วยกิต	261598	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2	3 หน่วยกิต	คงเดิม
261599	วิทยานิพนธ์ 3	6 หน่วยกิต	261599	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2	6 หน่วยกิต	คงเดิม
4. หมวดวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต						
261591	สัมมนา 1	1(0-3-1)	261591	สัมมนา 1	1(0-3-1)	คงเดิม
261592	สัมมนา 2	1(0-3-1)	261592	สัมมนา 2	1(0-3-1)	คงเดิม
261593	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)	261593	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)	คงเดิม

เอกสารแนบหมายเลข 4

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น		ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น	
261503	ระเบียบวิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 1 Mathematical Methods for Physicists I 3(3-0-6)	261503	ระเบียบวิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 1 Mathematical Methods for Physicists I 3(3-0-6)
261512	พลศาสตร์แบบฉบับ Classical Dynamics 3(3-0-6)	261512	พลศาสตร์แบบฉบับ Classical Dynamics 3(3-0-6)
261515	ทฤษฎีควอนตัม Quantum Theory I 3(3-0-6)	261515	ทฤษฎีควอนตัม Quantum Theory I 3(3-0-6)
261543	พลศาสตร์ไฟฟ้าแบบฉบับ Classical Electrodynamics 3(3-0-6)	261xxx	วิชาเลือก Elective Course 3(3-0-6)
รวม 12 หน่วยกิต		รวม 12 หน่วยกิต	
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย		ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย	
261516	ทฤษฎีควอนตัม 2 Quantum Theory II 3(3-0-6)	261543	พลศาสตร์ไฟฟ้าแบบฉบับ Classical Electrodynamics 3(3-0-6)
261523	กลศาสตร์เชิงสถิติ Statistical Mechanics 3(3-0-6)	261523	กลศาสตร์เชิงสถิติ Statistical Mechanics 3(3-0-6)
261593	ระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (non-credit) 3(3-0-6)	261593	ระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (non-credit) 3(3-0-6)
261597	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis I, Type A 2 3 หน่วยกิต	261597	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis I, Type A 2 3 หน่วยกิต
261xxx	วิชาเลือก Elective Course 3(3-0-6)	261xxx	วิชาเลือก Elective Course 3(3-0-6)
รวม 12 หน่วยกิต		รวม 12 หน่วยกิต	
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น		ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น	
261xxx	วิชาเลือก Elective Course 3(3-0-6)	261xxx	วิชาเลือก Elective Course 3(3-0-6)
261591	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar I (non-credit) 1(0-3-1)	261591	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar I (non-credit) 1(0-3-1)
261598	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis II, Type A 2 3 หน่วยกิต	261598	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis II, Type A 2 3 หน่วยกิต
รวม 6 หน่วยกิต		รวม 6 หน่วยกิต	
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย		ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย	
261592	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar II (non-credit) 1(0-3-1)	261592	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar II (non-credit) 1(0-3-1)
261599	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis III, Type A 2 6 หน่วยกิต	261599	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis III, Type A 2 6 หน่วยกิต
รวม หน่วยกิต 6		รวม หน่วยกิต 6	

เอกสารแนบหมายเลข 5

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : อีระชัย บงการณ

(ภาษาอังกฤษ) : Theerachai Bongkarn

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Sriphan, S., Kiravittaya, S., & **Bongkarn, T.** (2017). Effects of calcination temperature on the synthesis of $[\text{KNbO}_3]_{0.9}-[\text{BaNi}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3]_{0.1}$ perovskite powders. *Integrated Ferroelectrics*; 177:112-120. (SJRI)

Kornphom, C., Laowanidwatana, A., & **Bongkarn, T.** (2017). Influence of sintering temperature on properties of BNKLLT-6 wt% BCTZ binary lead-free piezoelectric ceramic prepared through the solid-state combustion technique. *Phase Transitions*; 90:317-324. (SJRI)

Mathrmool, K., Vittayakorn, N., & **Bongkarn, T.** (2016). Fabrication of New $(\text{Ba}_{0.97}\text{Ca}_{0.03})(\text{Zr}_{0.94}\text{Sn}_{0.06})\text{O}_3$ Ceramics by the Combustion Technique. *Ferroelectrics*; 490(1):95-103. (Scopus)

Kornphom, C., Vittayakorn, N., & **Bongkarn, T.** (2016). Low Firing Temperatures and High Ferroelectric Properties of $(\text{Ba}_{0.85}\text{Ca}_{0.15})(\text{Ti}_{0.90}\text{Zr}_{0.10})\text{O}_3$ Lead-Free Ceramics Synthesized by the Combustion Technique. *Ferroelectrics*; 490(1):44-53. (Scopus)

Thongtha, A., Kiravittaya, S., Laowanidwatana, A., & **Bongkarn, T.** (2016). Phase Formation, Microstructure and Electrical Properties of $(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3-(\text{Bi}_{0.5}\text{K}_{0.5})\text{TiO}_3-\text{BaTiO}_3$ Systems Fabricated Using the Combustion Technique. *Ferroelectrics*; 490(1):103-117. (Scopus)

Sumang, R., Cann, D. P., Kumar, N., & **Bongkarn, T.** (2016). The Influence of Firing Temperatures on the Crystal Structure, Microstructure and Dielectric Properties of $0.68\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3-0.22\text{Bi}_{0.5}\text{K}_{0.5}\text{TiO}_3-0.10\text{Bi}_{0.5}\text{Li}_{0.5}\text{TiO}_3$ Ceramics Prepared via the Combustion Technique. *Ferroelectrics*; 490(1):51-59. (Scopus)

Kornphom, C., Vittayakorn, N., & **Bongkarn, T.** (2016). Lead-Free Piezoelectric Ceramics Based on $(1-x)\text{BNKLLT}-x\text{BCTZ}$ Binary Solid Solutions Synthesized by the Solid State Combustion Technique. *Journal of Materials Science*; 51(8):4142-4149. (Scopus)

Bongkarn, T., Chootin, S., Pinitsoontorn, S., & Maensiri, S. (2016). Excellent piezoelectric and ferroelectric properties of KNLNTS ceramics with Fe_2O_3 doping synthesized by the solid state combustion technique. *Journal of Alloys and Compounds*; 682:14-21. (Scopus)

Thongtha, A., & **Bongkarn, T.** (2016). Combustion Technique Synthesis of System Lead-Free Piezoelectric Ceramic Bismuth Sodium Titanate–Bismuth Potassium Titanate-Barium Titanate Ceramics Integrated. *Ferroelectrics*; 175:102-110. (Scopus)

Thawong, P., Kornphom, C., Chootin, S., & **Bongkarn, T.** (2016). Phase Evolution and Electrical Properties of New System of (1-x)[BNT-BKT-KNN]-xBCTZ Lead-free Piezoelectric Ceramics Synthesized by the Solid-state Combustion Technique. *Phase Transitions*; 89(3):232-241. (Scopus)

Yotthuan, S., Kornphom, C., & **Bongkarn, T.** (2015). The Effect of Firing Conditions on Phase Formation, Microstructure and Dielectric Properties of BNKTNb-LSb Ceramics Prepared via the Combustion Technique. *Phase Transitions*; 88(10):1035-1043. (Scopus)

Bhupaijit, P., Kornphom, C., Vittayakorn, N., & **Bongkarn, T.** (2015). Structural, microstructure and electrical properties of La₂O₃-doped Bi_{0.5}(Na_{0.68}K_{0.22}Li_{0.1})_{0.5}TiO₃ lead-free piezoelectric ceramics synthesized by the combustion technique. *Ceramics International*; 41:S81-S86. (Scopus)

Sumang, R., Cann, D, P., Kumar, N., & **Bongkarn, T.** (2015). Large strain in lead-free piezoelectric (1-x-y)Bi_{0.5}Na_{0.5}TiO₃-xBi_{0.5}K_{0.5}TiO₃-yBi_{0.5}Li_{0.5}TiO₃ system near MPB prepared via the combustion technique, *Ceramics International*; 41:S127-S135. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้นไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย บงการณ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ-สกุล

(ภาษาไทย) : อนุชา แก้วพูลสุข

(ภาษาอังกฤษ) : Anucha Kaewpoonsuk

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Suphramit, S., Sisuk, N., Kaewpoonsuk, A., & Wardkein, P. (2016). Damping Coefficient for Damped Oscillation. ICIC Express Letter Part B: Applications; 7(12):2585-2590. (Scopus)

Sisuk, N., Suphramit, S., Kaewpoonsuk, A., & Wardkien, P. (2016). Design and Analysis of Single Phase Pure Sine Inverter Based on Phase Locked Loop. ICIC Express Letters Part B: Applications; 7(10):2111-2116. (Scopus)

Kaewpoonsuk, A., Suklek, N., & Rerkratn, A. (2015). OTA-Based Independently Adjustable Pulse Width Modulator. ICIC Express Letters Part B: Applications; 6(5):1251-1257. (Scopus)

Rerkratn, A., Cheypoca, T., Kaewpoonsuk, A., & Kamsri, T. (2015). System Development for Orange Surface Defect Detection Using Image Processing. ICIC Express Letters Part B: Applications; 6(4):1225-1230. (Scopus)

Gasosoth, T., Kaewpoonsuk, A., Prompak, K. (2014). Single Search Coil Weld Seam Detector Based on Eddy Current Technique. ICIC Express Letters; 8(4):1199-1203. (Scopus)

Prompak, K., Sisuk, N., Suphramit, S., & Kaewpoonsuk, A. (2014). Maneechukate T, Dussadee N. Simple OPAMP-based circuit for measuring electro-conductivity of electrolytic solutions in hydroponics system. ICIC Express Letters; 8(4):1097-1102. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

Kaewpoonsuk, A., Sri-In, A., & Katman, R. (2013). Amplitude Control of Twin-T and Phase-Shift Oscillators Based on Direct Feedback Control Technique. NU. Science Journal; 10(2):10-17. (TCI)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Kaewpoonsuk, A., Gasosoth, T., & Rerktratn, A. (2014). A Simple Weld Seam Detector Based on Eddy Current Testing. Proceedings of the 2014 SICE Annual Conference. September 9-12, 2014 Hokkaido, University Sapporo, Japan; 2014.

Rerktratn, A., & Kaewpoonsuk, A. (2014). System Development for Chicken Bone Inspection Using Image Processing. Proceedings of the 2014 SICE Annual Conference. September 9-12, 2014 Hokkaido, University Sapporo, Japan; 2014.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

2. ผลงานที่ได้รับจากจดสิทธิบัตร

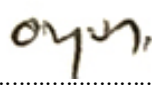
3. ตำรา/หนังสือ

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้นไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ


.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.อนุชา แก้วพูลสุข)
เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : สมชาย กฤตพลวิวัฒน์

(ภาษาอังกฤษ) : Somchai Kritpolwiwattana

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

-

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

เปรณิกา มณีท่าโพธิ์, และ สมชาย กฤตพลวิวัฒน์. (2556). การศึกษาการผลิตแก๊สโปรตีนแบบอากาศไหลขึ้น โดยใช้ก้อนเชื้อเห็ดเหลือใช้เป็นเชื้อเพลิง. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 5; 4-5 มีนาคม 2556; มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา; 2556, หน้า 88-94.

สุรฤกษ์ จันทรแจ้, และ สมชาย กฤตพลวิวัฒน์. (2556). การศึกษาเตาแก๊สซีพีแอร์แบบไหลลงทางานอัตโนมัติ. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 5; 4-5 มีนาคม 2556; มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา; 2556, หน้า 168-174.

สมชาย กฤตพลวิวัฒน์, ลักษิกา นาไข, และสมชาย เจียจิตต์สวัสดิ์.(2556). การศึกษาการทำความเย็นด้วยเทอร์โมอิเล็กทริก ร่วมกับ โซลาร์เซลล์. การประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัยครั้งที่ 1; 17-18 มกราคม 2556; มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา; 2556, หน้า 352-359.

เกศินี แสงศิริ, และ สมชาย กฤตพลวิวัฒน์. (2556). การศึกษาการทำความเย็นของมอดูลเทอร์โมอิเล็กทริกแบบต่อสองชั้น. การประชุมระดับชาติพะเยาวิจัยครั้งที่ 1. วันที่ 17-18 มกราคม 2556; หน้า 369-376.

ภัทรพร วงษ์ศรี, สมชาย กฤตพลวิวัฒน์, และสมชาย เจียจิตต์สวัสดิ์.(2556). การศึกษาการผลิตไฟฟ้าด้วยเทอร์โมอิเล็กทริก ร่วมกับอุปกรณ์รวมแสงอาทิตย์. การประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัยครั้งที่ 1; 17-18 มกราคม 2556; มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา; 2556, หน้า 377-384.

สุรฤกษ์ จันทรแจ้ และ สมชาย กฤตพลวิวัฒน์. (2559). การพัฒนาการผลิตพลังงานไฟฟ้า/ความร้อนด้วยโมดูลเทอร์โมอิเล็กทริก ร่วมกับตัวรวมแสงแบบพาราโบลา. พะเยาวิจัยครั้งที่ 5 วันที่ 28-29 มกราคม 2559. หน้า 639-648.

สุรฤกษ์ จันทรแจ้ และ สมชาย กฤตพลวิวัฒน์. (2559). การศึกษากระบวนการหมักก๊าซชีวภาพที่ใช้วัสดุทางการเกษตรและมูลสัตว์เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพสำหรับครัวเรือน พะเยาวิจัยครั้งที่ 5 วันที่ 28-29 มกราคม 2559. หน้า 491-507.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

รศ.สมชาย กฤตพลวิวัฒน์. (2560). อนุสิทธิบัตรชุดทดลองการสั่นของมวลและสปริงที่มีการแสดงการจัดของวัตถุแบบทันที, วันที่ 21 พฤศจิกายน 2560, เลขที่ 13291.

รศ.สมชาย กฤตพลวิวัฒน์. (2560). อนุสิทธิบัตรอุปกรณ์สำหรับการตากแห้ง, วันที่ 4 ตุลาคม 2560, เลขที่ 1703000105.

รศ.สมชาย กฤตพลวิวัฒน์. (2560). อนุสิทธิบัตรชุดทดลองการแกว่งลูกตุ้มนาฬิกาแบบเอียงคานแกว่งได้, วันที่ 4 ตุลาคม 2560, เลขที่ 13197.

รศ.สมชาย กฤตพลวิวัฒน์. (2560). อนุสิทธิบัตรชุดทดลองการหาค่าความตึงผิวของของเหลวแบบแมคคานิกส์, วันที่ 4 ตุลาคม 2560, เลขที่ 13196.

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้นไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(รองศาสตราจารย์ สมชาย กฤตพลวิวัฒน์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : เกรียงศักดิ์ พรหมภักดี

(ภาษาอังกฤษ) : Kriangsak Prompak

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Prompak, K., Sisuk, N., Suphramit, S., Kaewpoonsuk, A., Maneechukate, T., & Dussadee, N. (2014). Simple opamp-based circuit for measuring electro-conductivity of electrolytic solution in hydroponic system. ICIC Express Letters; 8(4):1097-1102. (Scopus)

Prompak, K., Kaewpoonsuk, A., Maneechukate, T., Phanphaisarn, W., & Wardkein, P. (2013). Flow rate controlling using phase-lock-loop. ICIC Express Letters ;7(3A):753-758. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

เกรียงศักดิ์ พรหมภักดี. (2559). อุปกรณ์ติดตามวัตถุที่สามารถบันทึกพิกัด GPS ของวัตถุผ่านทางเครือข่าย GPRS ไปยังเว็บไซต์ Google Docs Spreadsheet. การประชุมวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 12: วิจัยและนวัตกรรมกับการพัฒนาประเทศ; 21-22 กรกฎาคม 2559; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก; 2559, หน้า 562-570.

เกรียงศักดิ์ พรหมภักดี. (2559). แนวคิดการจัดเก็บข้อมูลจากสถานีตรวจวัดอากาศระยะไกลแบบอัตโนมัติโดยผ่านเครือข่าย GPRS และเว็บไซต์บริการเก็บข้อมูล. การประชุมวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 11: Research Innovation; 22-24 กรกฎาคม 2558; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก; 2559, หน้า 234-240.

นภดล สีสุข, สุภาวดี สุพระมิตร, และเกรียงศักดิ์ พรหมภักดี. (2558). การพัฒนาห้ววัดและระบบเฝ้าตรวจวัดสารอาหารในแปลงปลูกไฮโดรโปนิกส์ผ่านระบบสื่อสารไร้สาย. การประชุมวิชาการระดับชาตินงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 7; 8-10 กรกฎาคม 2558; ตรัง; 2558, หน้า 297-300.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

ผศ.ดร.เกรียงศักดิ์ พรหมภักดี. (2560). อนุสิทธิบัตรอุปกรณ์อ่านหมายเลขสลากกินแบ่งรัฐบาลสำหรับคนตาบอดแบบพกพา, วันที่ 5 กันยายน 2560, เลขที่ 1603000952.

ผศ.ดร.เกรียงศักดิ์ พรหมภักดี, ผศ.ดร.อนุชา แก้วพูลสุข, ดร.ศรารุณี เกื่อนถ้ำ, และนายพนพล สีสุข.(2559). อนุสิทธิบัตรอุปกรณ์จับเวลาสำหรับชุดทดลองวัตถุตกอย่างอิสระที่มีการใช้เซนเซอร์เสียงเป็นตัวตรวจจับการตกของวัตถุลงสู่พื้น, วันที่ 8 สิงหาคม 2559, เลขที่ 11834.

ผศ.ดร.เกรียงศักดิ์ พรหมภักดี, รศ.ดร.ปราโมทย์ วาดเขียน.(2559). อนุสิทธิบัตรอุปกรณ์ช่วยตรวจหาด้านข้างของก้านไม้กอล์ฟแบบดิจิตอล, วันที่ 13 กรกฎาคม 2559, เลขที่ 11739.

ผศ.ดร.เกรียงศักดิ์ พรหมภักดี.(2558). อนุสิทธิบัตรอุปกรณ์ช่วยบอกสีของวัตถุสำหรับคนตาบอดสีและคนตาบอดสนิทด้วยเสียงพูดออกมาเป็นข้อสี่, วันที่ 2 มีนาคม 2558, เลขที่ 9634.

ผศ.ดร.เกรียงศักดิ์ พรหมภักดี.(2558). อนุสิทธิบัตรชุดสาธิตกฎข้อที่สามของนิวตันที่แสดงขนาดของแรงกิริยาและแรงปฏิกิริยาด้วยจำนวนของหลอดไฟแอลอีดีที่สว่าง, วันที่ 10 สิงหาคม 2558, เลขที่ 10247.

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ พรหมภักดี)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : คเชนทร์ แดงอุดม

(ภาษาอังกฤษ) : Kachain Dungudom

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Dangudom, K. (2013) Magnetic field effect on the phase separation process in a liquid Mixture. Scientific research and essays ;8(12): 456-465.

1.2 ระดับชาติ

รัฐฉินท์ วัฒนศิริโกศล, หัสยา จัยสกุล, และคเชนทร์ แดงอุดม.(2560). การวิเคราะห์ฟังก์ชันความสัมพันธ์ในเวลาของความเข้มแสงกระเจิงและการหาสัมประสิทธิ์การแพร่ของอนุภาคคอลลอยด์. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา 2560;22(ฉบับพิเศษ): 450-459.

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

หัสยา จัยสกุล, รัฐฉินท์ วัฒนศิริโกศล, และคเชนทร์ แดงอุดม.(2560). กิจกรรมทางแสงของสารละลายกลูโคส. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 9; 25-26 พฤษภาคม 2560; มหาวิทยาลัยบูรพา. ชลบุรี; 2560, หน้า PY161-PY168.

แสงเพชร บุญผาง, พรวิณี บุญเรศ, และคเชนทร์ แดงอุดม.(2560). สมบัติทางแสงของกระจกเคลือบฟิล์มบางทองแดง. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 9; 25-26 พฤษภาคม 2560; มหาวิทยาลัยบูรพา. ชลบุรี; 2560, หน้า PY169-PY176.

พิสิษฐ์ อ้ายสุรินทร์, และคเชนทร์ แดงอุดม.(2559). การศึกษาการฟลูออเรสเซนซ์ของรังสีอินฟราเรดจากคลอโรฟิลล์. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 8; 30-31 พฤษภาคม 2559; มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา; 2559, หน้า 79-84.

สถาพร แกมครบุรี, และคเชนทร์ แดงอุดม.(2559). การตรวจวัดสารพิษจากเชื้อราด้วยเทคนิคฟลูออเรสเซนซ์ของแสงเลเซอร์. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 8; 30-31 พฤษภาคม 2559; มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา; 2559, หน้า 85-90.

วีระพงษ์ กำอินตา, และคเชนทร์ แดงอุดม.(2558). การศึกษาอุณหภูมิการแยกเฟสและรวมเฟสของของเหลวผสมโดยเทคนิคการกระเจิงแสง. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 7; 30-31 มีนาคม 2558; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก; 2558, หน้า PY-O-011-1-6.

วรภาพ สุขทอง, และ คเชนทร์ แดงอุดม. (2558). ระบบตรวจวัดแสงกระเจิงแบบไดนามิกส์และการวิเคราะห์ฟังก์ชันความสัมพันธ์ในเวลาสำหรับศึกษาลักษณะการแพร่ของอนุภาค. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 7; 30-31 มีนาคม 2558; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก; 2558, หน้า PY-O-012-1-6.

รัฐนันท์ วัฒนศิริโกศล, และ คเชนทร์ แดงอุดม. (2558). การวิเคราะห์สเปกตรัมของแสงด้วยระบบเซ็นเซอร์แบบ CMOS. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 7; 30-31 มีนาคม 2558; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก; 2558, หน้า PY-O-013-1-8.

คเชนทร์ แดงอุดม, พราวินี บุญเรศ, และแสงเพชร บุญผาง. (2558). สเปกตรัมของหลอดไฟแอลอีดีและคุณภาพในการให้แสงสว่างที่มนุษย์รับรู้. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 7; 30-31 มีนาคม 2558; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก; 2558, หน้า PY-P-044-1-5.

หัตยา จัยสกุล, วีระพงษ์ กำอินตา, และ คเชนทร์ แดงอุดม. (2557). การเปลี่ยนแปลงแนวโพลาริซ์ของแสงเมื่อผ่านสารละลายโซเดียมคลอไรด์. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 6; 20-21 มีนาคม 2557; มหาวิทยาลัยบูรพา. ชลบุรี; 2557, หน้า PY 269-274.

จาดุรงค์ กล้าสามเรือน, พราวินี บุญเรศ, และ คเชนทร์ แดงอุดม. (2557). การศึกษาลักษณะการมองเห็นของคนสายตาสั้น สายตายาว และการแก้ไข สำหรับสร้างสื่อการเรียนรู้. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 6; 20-21 มีนาคม 2557; มหาวิทยาลัยบูรพา. ชลบุรี; 2557, หน้า PY 275-280.

หทัยชนก วันอัน, วรภาพ สุขทอง, และ คเชนทร์ แดงอุดม. (2557). การศึกษาสเปกตรัมแสงส่องผ่านของฟิล์มกรองแสงในช่วงความยาวคลื่น 400-700 นาโนเมตร. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 6; 20-21 มีนาคม 2557; มหาวิทยาลัยบูรพา. ชลบุรี; 2557, หน้า PY 281-286.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

คเชนทร์ แดงอุดม. (2560). อนุสิทธิบัตรระบบควบคุมอุณหภูมิของเหลวสำหรับการตรวจวัดการกระเจิงแสง. วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2560, เลขที่ 12466.

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้นไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ คเชนทร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คเชนทร์ แดงอุดม)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ฉันทนา พันธุ์เหล็ก

(ภาษาอังกฤษ) : Chantana Punlek

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Khaenson, W., Maneewan, S., & Punlek, C. (2017). Environmental Impact Analysis of Solar Power Generation Process Using Multicrystalline and Amorphous Silicon Solar Cells in Thailand. *International Energy Journal* ;17:113–124. (Scopus)

Khaenson, W., Maneewan, S., & Punlek, C. (2017). A comparison the environmental impact of solar power generation using multicrystalline silicon and thin film of amorphous silicon solar cells :case study in Thailand, *Journal of Ecological Engineering* ;18(4):1–14. (Scopus)

Maneewan, S., Punlek, C., Hoy-Yen, C., & Thongtha, A. (2016). Experimental Investigation of Heat Transfer of Refrigerant Fluid Pulsating Heat Pipe. *Applied Mechanics and Materials* ;865:137-142. (Scopus)

Khaenson, W., Maneewan, S., & Punlek, C. (2016). Life Cycle Assessment of Power Generation from Renewable Energy in Thailand. *GMSARN International Journal* ;10: 145- 156. (Scopus)

Maneewan, S., Thongtha, A., & Punlek, C. (2014). Coefficient of Performance of Thermoelectric Cooling on Nanofluids. *Applied Mechanics and Materials*. ;459:91-99. (Scopus)

Thongtha, A., Maneewan, S., Punlek, C., & Ungkoon, Y. (2014). Application using Sugar Sediment to Enhance Mechanical Properties of Autoclaved Aerated Concrete. *Applied Mechanics and Materials* ;459:664-668. (Scopus)

Maneewan, S., Punin, W., Punlek, C., Thongtha, A., & Kiatsiroat, T. (2014). Feasibility of Refuse Derived Fuel 5 Composed of the Mechanical Biological Waste Treatment and Crude Oil Sludge. *Applied Mechanics and Materials* ;448-453:699-708. (Scopus)

Maneewan, S., Punlek, C., Chindaraksa, S., Charoenwat, R., Lertsatitthanakorn, C. (2014). Hybrid Producer Gas using Biomass Combined Thermoelectric. *Applied Mechanics and Materials*;448-453:1644-1650. (Scopus)

Thongtha, A., Maneewan, S., Punlek, C., & Ungkoon, Y. (2013). Improving Mechanical Properties of Autoclaved Aerated Concrete by Sugar Sediment. *Advanced Materials Research* ;807-809:1266-1269. (Scopus)

Thongtha, A., Maneewan, S., Punlek, C., & Ungkoon, Y. (2013). Reducing Heat Conduction of Autoclaved Aerated Concrete Wall using Phase Change Material. Advanced Materials Research ; 807-809: 2779-2783. (Scopus)

Chaisan, J., Maneewan, S., & Punlek, C. (2013). Thermal Resistance by Phase Change Materials of The Double Roof System. Advanced Materials Research. ;807-809:2784-2787. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Channoy, C., Maneewan, S., Punlek, C., & Chirarattananon, S. (2017). Preparation and Characterization of Silica Gel from Bagasse Ash. Proceedings of 3rd International Conference on Advanced Material and Engineering Structural Technology. November 17- 20, 2017 Shanghai, China;

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้นไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฉันทนา พันธุ์เหล็ก)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ชมพูนุช วรางคณากุล

(ภาษาอังกฤษ) : Chompoonuch Warangkanagool

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Warangkanagool, C. (2017). Effect of small amount BaTiO₃ on properties of K_{0.02}Na_{0.98}NbO₃ ceramics with various sintering temperature prepared by molten salt method. Key Engineering Materials ;718:129-132. (SJ)R

Warangkanagool, C. (2016). Properties and phase shift structure of (1-x)BT-(x)BNT ceramics. Key Engineering Materials ;675-676:615-618. (ISI)

Chomchai, W., & Warangkanagool, C. (2016). Dielectric property of NaCu₃Ti₃NbO₁₂ ceramics doped with small amount MgO nanopowder. Key Engineering Materials ;675-676:93-96. (ISI)

Warangkanagool, C., Chomchai, W., & Eitssayeam, S. (2013). Effect of Al₂O₃ nanoparticles on grain sizes and dielectric properties of BaFe_{1/2}Nb_{1/2}O₃ ceramics. Integrated Ferroelectrics: An International Journal ;141(1):58-63. (ISI)

1.2 ระดับชาติ

Warangkanagool, C. (2015). Reducing temperature for preparation 0.7BT-0.3BNT ceramic powders. Naresuan University Journal: Science and Technology ;23(2):79-85. (TCI)

Warangkanagool, C. (2014). Grain sizes and dielectric properties of CC(3.1)TO ceramics with various sintering temperature prepared by molten salt method. Naresuan University Journal: Science and Technology ;11(2):11-20. (TCI)

Warangkanagool, C. (2013). Dielectric properties of LCTO ceramics with various sintering temperature. Naresuan University Science Journal 2013;10(1):30-37. (TCI)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Warangkanagool, C. (2015). Effect of Sintering Temperatures on Grain Sizes and Dielectric Constant of CC(3.1)TO Ceramics Prepared by Molten Salt Method. Proceeding of the 8th ASEAN Microscopy Conference & 32nd Microscopy Society of Thailand Annual Conference. January 28-30, 2015 Nakhon Pathom, Thailand; 2015, p. 106-107.

Chomchai, W., & Warangkanagool, C. (2015). Preparation of NaCu₃Ti₃NbO₁₂ Powders. Proceedings of the 8th ASEAN Microscopy Conference & 32nd Microscopy Society of Thailand Annual Conference. January 28-30, 2015 Nakhon Pathom, Thailand; 2015, p. 98-99.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

Warangkanagool, C. (2016). Effects of BaTiO₃ on phase structure and microstructure of K_{0.02}Na_{0.98}NbO₃ powders prepared by molten salt method. Proceedings the 8th Science Research Conference. May 30-31, 2016 University of Phayao, Phayao; p. 131-135.

Pinsiri, P., Prajamthong, N., & Warangkanagool, C. (2014). Effect of BaTiO₃ on microstructure and density of NaCu₃Ti₃NbO₁₂ ceramics prepared by mixed oxied method. Proceedings the 8th Science Research Conference. May 30-31, 2016 University of Phayao, Phayao; p. 25-30.

Prasopsin, P., & Warangkanagool, C. (2016). Properties of (1-x)BaTiO₃-(x)Bi_{0.5}Na_{0.5}TiO₃ ceramics prepared by molten salt method. Proceedings the 8th Science Research Conference. May 30-31, 2016 University of Phayao, Phayao; p. 19-24.

Chomchai, W., & Warangkanagool, C. (2016). Effect of MgO nanoparticles on microstructure, density and microhardness of NaCu₃Ti₃NbO₁₂ ceramics prepared by mixed oxide method. Proceedings the 8th Science Research Conference. May 30-31, 2016 University of Phayao, Phayao; p. 120-124.

Warangkanagool, C. (2016). Preparation PZT ceramic powders by conventional mixed oxide method compared with molten salt method. Proceedings Phayao Research Conference. January 28-29, 2016 University of Phayao, Phayao; p. 321-328.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้นไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชมพูนุช วรวงคณากุล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ทิราณี ขำล้าเลิศ

(ภาษาอังกฤษ) : Thiranee Khumlumlert

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Paluk, P., Khumlumlert, T., Kanlayaprasit, N., & Aiemsa-Ad, N. (2017). The solar energetic particle propagation of solar flare events on 24th solar cycle. Journal of Physics: Conference Series ;901(1):012016. (SJRR)

Aiemsa-ad, N., Ruffolo, D., Sáiz, A., Mangeard, P-S., Nutaro, T., Nuntiyakul, W, Kamyam, N., Khumlumlert, T., Krüger, H., & Moraal, H. (2015). Measurement and simulation of neutron monitor count rate dependence on surrounding structure. Journal of Geophysical Research: Space Physics ;120:1–13. (ISI)

1.2 ระดับชาติ

ทิราณี ขำล้าเลิศ, นลินี เอี่ยมสะอาด, วุฒิสักดิ์ กาญจนภา, พรพิดา ทิพรราช, พรวิบูลย์ สุขร้าย, รุ่งทิพา ยิ้มบุญเกิด. (2559). การวิเคราะห์เหตุการณ์การประทุบนดวงอาทิตย์ที่มีความรุนแรงตามประเภทการประทุในช่วงปี พ.ศ. 2554-2556. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 2559;18(1):1-9. (TCI)

Khumlumlert, T., Kanjanapa, W., & Aiemsa-ad, N. (2016). The information study of solar flare events on November 3, 2013 and August 9, 2011. Proceeding of the International Conference on Education; April 12-14, 2016 Jakarta Indonesia; 2016.

Aiemsa-ad, N., Ruffolo, D., Sáiz, A., Mangeard, P-S., Nutaro, T., Nuntiyakul, W., Kamyam N., Khumlumlert, T., Krüger, H., Moraal, H., Bieber, J W., Clem, J., & Evensoni, P. (2015). Measurement and simulation of neutron monitors count rate dependence on surrounding structure. (2515).Proceeding of the 34th International Cosmic Ray Conference;July 30 – August 6, 2015 The Netherlands; 2015.

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

Khumlumlert, T., Kanjanapa, W., Aiemsa- ad, N., Thipayarach, P., Sukray P., & Yimboonkerd, R. (2015). An analysis of solar events and space environment on peak of the 24th solar cycle. Proceedings the 7th National Science Research Conference. March 30-31, 2015; Naresuan University, Phitsanulok; 2015.

Polsan, W., & Khumlumlert, T. (2013). An analysis of the solar energetic particle propagation to the earth from the solar flare position for solar event on August 9th, 2011 and September 3rd, 2011. Processing the 5th Science Research Conference. March 4-5, 2013; University of Phayao, Thailand; 2013, p. PH-49-54.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้นไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิราณี ขำล้ำเลิศ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ทนงศักดิ์ โนไชยา

(ภาษาอังกฤษ) : Thanongsak Nochaiya

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Akkrapongtrakul, A., Julphunthong, P., & Nochaiya, T. (2017). Setting time and microstructure of Portland cement-bottom ash-sugarcane bagasse ash pastes, Monatsh Chem; 148(7):1355-1362. (Scopus)

Nochaiya, T., Jeenram, T., Disuea, P., & Torkittikul, P. (2017). Microstructure, compressive strength, and permeability of Portland-condensed silica fume cement, Monatsh Chem; 148(7):1363-1370. (Scopus)

Torkittikul, P., Nochaiya, T., Wongkeo, W., & Chaipanich, A. (2017). Utilization of coal bottom ash to improve thermal insulation of construction material. J Mater Cycles Waste; 19(1):305-317. (Scopus)

Nochaiya, T., Sekine, Y., Chooon, S., & Chaipanich, A. (2015). Microstructure, characterizations, functionality and compressive strength of cement-based materials using zinc oxide nanoparticles as an additive. J. Alloys and Compounds; 630: 1-10. (Scopus)

Suwanmaneechot, P., Nochaiya, T., & Julphunthong, P. (2015). Improvement, characterization and use of waste corn cob ash in cement-based materials. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering; 103(1); 012023. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

ปัญหานันต์ ต่อกิตติกุล, พนิดา จิตตะรักษ์, ปาณิสรา ดีเสื่อ, วัฒนา มกรโรจน์ฤทธิ์, ธชนม์ ก้าวสมบูรณ์, และ ทนงศักดิ์ โนไชยา. (2559). ผลของสารเติมแต่งต่อกำลังอัดและสมบัติทางกายภาพของมอร์ตาร์ที่ผสมเถ้าขานอ้อย. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12; 8-10 มิถุนายน 2559; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก; 2559, หน้า 425-431.

อนิรุจน์ อัครพงศ์ตระกูล, ปาณิสรา ดีเสื่อ, และ ทนงศักดิ์ โนไชยา. (2559) สมบัติทางกายภาพ และการขยายตัวของมอร์ตาร์ผสมเถ้าขาน. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12; 8-10 มิถุนายน 2559; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก; 2559, หน้า 420-424.

สวนีย์ วนาลีสิน, ปาณิสรา ดีเสื่อ, ปัญชน ต่อกิตติกุล, และ ทงศักดิ์ โนไชยา. (2560). ผลของซิลิกา ฟุ่มต่อสมบัติทางกล และสมบัติทางกายภาพของคอนกรีตมวลเบาแบบผสมโฟม EPS รีไซเคิล. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 9; 25-26 พฤษภาคม 2560; คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. ชลบุรี; 2558, หน้า PY58-64.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทงศักดิ์ โนไชยา)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : นัฏพงษ์ ยงรัมย์

(ภาษาอังกฤษ) : Nattapong Yongram

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Yongram, N., Khunnam, W., Sarapat, N., & Yupapin, P. (2013). Storing particles within a coated PANDA ring circuit for micro-solenoid use. Journal of Nanoscience Letters;4:12. (ISI)

Khunnam, W., Yongram, N., Sarapat, N., & Yupapin, P. (2013). Quantum matter generated by trapped particles. Science Jet ;2:37. (ISI)

Yongram, N. & Manoukian, EB. (2013) Quantum field theory analysis of polarizations correlations, entanglement and Bell's inequality: explicit processes. Fortschritte der Physik ; 668–684. (ISI)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

ศศิธร ทาหนัด, และ นัฏพงษ์ ยงรัมย์. (2560). The electron spin-photon polarization correlations in Bremsstrahlung. การประชุมสวนสุนันทาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การสร้างสรรค์และนวัตกรรม ก้าวสู่ประเทศไทย 4.0”; 10 พฤศจิกายน 2560; คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา; หน้า 1272-1277.

กมล จันเงิน, และ นัฏพงษ์ ยงรัมย์. (2560). Electron-positron angular correlations in elastic electron-positron scattering in QED. การประชุมสวนสุนันทาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การสร้างสรรค์และนวัตกรรม ก้าวสู่ประเทศไทย 4.0”; 10 พฤศจิกายน 2560; คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา; หน้า 1953-1957.

สิทธิชัย วรรณคำ, และ นัฏพงษ์ ยงรัมย์. (2560). Dynamics of momentum entanglement generated in electron-positron interaction. การประชุมสวนสุนันทาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การสร้างสรรค์และนวัตกรรม ก้าวสู่ประเทศไทย 4.0”; 10 พฤศจิกายน 2560; คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา; 2560, หน้า 1958-1963.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นัฐพงษ์ ยงรัมย์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : นุชจิรา ดีแจ้

(ภาษาอังกฤษ) : Nuchjira Dejang

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Dejang, N., & Jiansirisomboon, S. (2016). Investigated microstructure of Al₂O₃/13wt%MgO nanocomposite coating prepared by plasma-sprayed technique. Key Engineering Materials; 293-296. (ISI)

Bunmephiphit, C., Jiajitsawat, S., Dejang, N., & Suriwong, T. (2016). Characterization of Ni-Al Solar Absorber Prepared by Flame Spray Technique. Key Engineering Materials; 477-481. (ISI)

Dejang, N., Somprasit, O., & Chindaruks, S. (2015). A Preparation of Activated Carbon from acadamia Shell by Microwave Irradiation Activation. Energy Procedia; 79:727–732. (ISI)

1.2 ระดับชาติ

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

จันทร์จิรา จันทร์น้อย, และนุชจิรา ดีแจ้. (2559). ผลกระทบของอุณหภูมิการอบอ่อนต่อโครงสร้าง nano – sheet ฟิล์มบาง ZnO. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12; 8-10 มิถุนายน 2559; โรงแรมวังจันทร์ ริเวอร์วิว. พิษณุโลก; 2559 หน้า 463-476.

ประภัสสร รัตนไพบูลย์, ศกลรัตน์ จินดารักษ์, ศิริสุข จินดารักษ์, และนุชจิรา ดีแจ้. (2559). อิทธิพลที่มีผลต่อการผลิตถ่านกัมมันต์จากซังข้าวโพดที่เตรียมจากการกระตุ้นร่วมกับความร้อนจากคลื่นไมโครเวฟ. การประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12; 8-10 มิถุนายน 2559; โรงแรมวังจันทร์ ริเวอร์วิว. พิษณุโลก; 2559, หน้า 565-568.

ประภัสสร รัตนไพบูลย์, ศกลรัตน์ จินดารักษ์, ศิริสุข จินดารักษ์, และนุชจิรา ดีแจ้. (2559). การผลิตถ่านกัมมันต์จากซังข้าวโพดที่กระตุ้นด้วยน้ำร่วมกับคลื่นไมโครเวฟ. การประชุมทางวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย ครั้งที่ 5; 28-29 มกราคม 2559; มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา; 2559, หน้า 136-140.

นุชจิรา ดีแจ้, และศิริสุข จินดารักษ์. (2558). การผลิตถ่านกัมมันต์จากเปลือกถั่วลิสง. การประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11; 17-19 มิถุนายน 2558; โรงแรมบางแสนเฮอริเทจ. ชลบุรี; 2558, หน้า 1139– 1141.

จันจิรา จันทรน้อย, เดชมงคล แก้วสุวรรณ, และ นุชจิรา ดีแจ้. (2558). The investigated of TiO₂ nano-particles distribution in solution for fabrication of Ni/TiO₂ nanocomposite coating by electroplating. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 7; 30-31 มีนาคม 2558; มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก; 2558.

Kaewsuan, D., & Dejang N. (2014). XRD quantitative analysis the chemical composition of ceramics coating using plasma sprayed. Proceeding of the 6th Science Research Conference. March 20-21, 2014 Chanthaburi, Thailand; 2014, p. 166-171.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นุชจิรา ดีแจ้)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : บัณฑูร เวียงมูล

(ภาษาอังกฤษ) : Buntoon Wiengmoon

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Wiengmoon, B., Kirtikara, K., Jivacate, C., Chenvidhya, D., & Songprakorp, R. (2014). Quantifying the uniformity of solar cells using thermal imaging diagnosis. Applied Thermal Engineering; 70:350-360. (ISI)

Wiengmoon, B., Kirtikara, K., Jivacateand, C., & Chenvidhya, D. (2014). PV modules deterioration with less than 15 years installation in Thailand. Advanced Materials Research; 931-932:1068-1072. (Scopus)

Wiengmoon B. Study of the localized heating of Si solar cell by thermal imaging and scanning electron microscopy. Advanced Material Research 2013;770:157-160.

Wiengmoon B., Kirtikara K, Jivacate C, Chenvidhya D. Local parallel resistances of solar cell derived by the thermal image analysis. Renewable Energy 2013;55:49-54.

1.2 ระดับชาติ

Wiengmoon, B., Suwannakom, A., & Khunchan, S. (2016). The Performance Study of Solar Cell Modules with Cooling Fins. Burapha Science Journal; 21(3):257-267. (TCI 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Wiengmoon, B., Suwannakom, A., & Songprakorp, R. (2015). Development of I-V Measurement System for Photovoltaic Module Using Arduino-based Microcontroller. Proceeding of the 2nd International Conference on Applied Physics and Material Applications (ICAPMA2015). May 28-30, 2015 Thailand; 2015, p. 23-26.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

Wiengmoon, B., & Suwannakhom, A. (2016). Performance study of the single crystalline photovoltaic modules under the tracking system with reflectors. Proceeding of Payao Research 5th conference. January 28-29, 2016 Thailand; 2016, p. 521-531.

Wiengmoon, B. (2014). PV Solar Radiation Sensor. Proceeding of the 6th Science Research Conference. March 20-21, 2014 Chanthaburi, Thailand; 2014, p. 141-146.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

Suwannakom, A., Wiengmoon, B., & Tathawee, T. (2016). The Wireless Obstacle Detection Based on Kalman Filtering for Vehicle-Teleoperation. International MultiConference of Engineers and Computer Scientists: Springer, 2016, p. 89-100.

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บัณฑูร เวียงมูล)
เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : พรรรัตน์ ศรีสวัสดิ์

(ภาษาอังกฤษ) : Pornrad Srisawad

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Sittiketkorn, P., Tomuang, K., Srisawad, P., Limphirat, A., Herold, C., Yan, Y-L., Chen, G., Zhou, D-M., Kobdaj, C., & Yan, Y. (2017). Production of K-p and K+ $\bar{p}$ bound states in pp collisions and interpretation of the (1405) resonance PRODUCTION of K-p and K+ $\bar{p}$. Physical Review C; 96:064002-1-4. (Scopus)

Poonsawat, W., Limphirat, A., Zhou, DM., Yan, YL., Srisawad, P., Kobdaj, C., Yupeng, Y., & Sa, B, H. (2014). Net Proton Nonstatistical Moments in Heagh Energy pp collisions in PACIAE model. Few Body systems, 2014;55(8-10):1041-1043. (Scopus)

Ilnar, A., Cabrera, D., Srisawad, P., & Bratkovskaya, E. (2014). Properites of strange vector meosn in dense and hot matter. Nuclear Physics A 2014;927:249-265. (Scopus)

Srisawad, P., Harfield, A., Sombun, S., Katukam, T., Ketsungnoen, O., Zheng, Y, M., Limphirat, A., & Yan, Y. (2014). Influence of the n-medium kaon potential on kaon production in heavy ion collisons. Journal of Physics: Conference Series; 509:1. (Scopus)

Srisawad, P., Katsungnoen, O., Zheng, YM., Yan, Y., & Limphirat, A. (2013). Azimutal distributions of K⁺ mesons in heavy ion collisons. Few Body Systems ;54(1-4):303-306. (Scopus)

Srisawad, P., Zheng, Y M., Suksri, A., Pholwiang, Yan, Y., & Limphirat, A. (2013). In Medium Kaon Potential Measured in Nucleus Nucleus Collisions. Modern Physics Letter A ;28:16,1350070. (Scopus)

Srisawad, P., Zheng, YM., Suksri, A., Limphirat, A., & Yan, Y. (2013). In-medium kaon potential and nuclear equation of state measured in Nuclear Nucleu collisios. Few Body Systems ;54(7-10):1449-1452. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

Katekum, T., Srisawad, P., Chen, G., Zhou, DM., Sa, BH., Limphirat, A., Kobdaj, C., & Yupeng, Y. (2016). Elliptic flow of charged particles in Au+Au collisions at RHIC energy. Proceeding National Graduate Research Conference. February 19-20, 2016; Naresuan University. Phitsanulok, Thailand; 2016, p. 921-926.

SomBun, S., Srisawad, P., Katukum, T., Zhou, DM., Sa, BH., Limphirat, A., & Yupeng, Y. (2015). The study of elliptic flow in Pb+Pb collisions at 2.76 TeV. The 41th Congress on science and technology of Thailand (STT41). November 6-8, 2015; Suranaree University of Technology. Thailand; 2015, p. 53-57.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรัตน์ ศรีสวัสดิ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : วรภรณ์ รัตตองพิสัต์

(ภาษาอังกฤษ) : Waraporn Rattanongphisat

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Rattanongphisat, W., Prachaona, T., Harfield, A., Sato, K., & Hanaoka, O. (2017). Indoor climate data analysis based a monitoring platform for thermal comfort evaluation and energy conservation. Energy Procedia; 138:211-216. (Scopus)

Rattanongphisat, W., Imkong, P., & Khunkong, S. (2017). An experimental investigation on the square steel solar chimney for building ventilation application. Energy Procedia; 138:1165-1170. (Scopus)

Rattanongphisat, W., Suwannakom, A., & Harfield, A. (2016). Indoor weather related to the energy consumption of air conditioned classroom: Monitoring system for energy efficient building plan. IOP Conference Series Earth and Environmental Science; 40:012075. (ISI)

Rattanongphisat, W. (2014). Efficiency of Vortex Tube Enclosure Cooling, Applied Mechanics and Materials 2014;666:154-158. (Scopus)

Rattanongphisat, W. (2014). Thungthong K. Improvement vortex cooling capacity by reducing hot tube surface temperature: Experimen. Energy Procedia; 52:1-9. (Scopus)

Rattanongphisat, W. (2014). Rordprapat W. Strategy for energy efficient buildings in tropical climate. Energy Procedia; 52:10-17. (Scopus)

Rattanongphisat, W. (2013). Experimental study of double glass window with phase change material. Advanced Materials Research ;770:49-46 (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

Rattanongphisat, W., & Imkong, P. (2017). Thermal Characteristics of the Hybrid Ventilation Using Solar Chimney and Earth Tube Heat Exchanger. Naresuan University Engineering Journal.; 12(2): 29-34. (TCI กลุ่ม 1)

สินีพร จันทรสว่าง, และ วรภรณ์ รัตตองพิสัต์. (2560). การลดอุณหภูมิในตู้ทดลองที่มีโหลดความร้อนด้วยอากาศเย็นจากทอเวอร์เท็กซ์. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา 2560;22(3): 468-475. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Harfield, A., & Rattanongphisat, W. (2017). Towards an open monitoring platform for improving energy efficiency and thermal comfort in public buildings. Proceeding of the 9th International Conference on Knowledge and Smart Technology. February 1-4, 2017 Chonburi, Thailand; 2017, p. 150-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

พิพัฒน์ อิ่มคง, และ วราภรณ์ รัตตณพิสัย. (2560). การศึกษาการไหลเวียนอากาศแบบธรรมชาติด้วยท่อไต้ดินและปล่องลมแสงอาทิตย์, ใน ญัฐวุฒิ ดุษฎี และคณะ, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 13; 31 พฤษภาคม-2 มิถุนายน 2560; โรงแรม ดิเอ็มเพรส, เชียงใหม่; 2560, หน้า 1435-1440.

วาสนา ไ้มะตาม, และ วราภรณ์ รัตตณพิสัย. (2559). สภาวะความสบายเชิงความร้อนและการใช้พลังงานของห้องเรียนติดเครื่องปรับอากาศ. ใน คณิต วัฒนวิเชียร และคณะ, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 12; 8-10 มิถุนายน 2559; โรงแรมวังจันทร์ ริเวอร์วิว, มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก; 2559, หน้า 1095-1100.

ดาร์รัตน์ ทองประเสริฐ, บุญสุภา สงวนแสง, และ วราภรณ์ รัตตณพิสัย. (2559). อุณหภูมิและความเร็วลมส่งผลกระทบต่อปริมาณการใช้พลังงานในห้องปรับอากาศ. ใน กองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยพะเยา, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย ครั้งที่ 5; 28-29 มกราคม 2559; หอประชุมพญางำเมือง มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา; 2559, หน้า 580-587.

วิริยะ เรืองอยู่, และ วราภรณ์ รัตตณพิสัย. (2559). การศึกษาผลของความเร็วมที่มีต่อการกระจายตัวของอุณหภูมิภายในห้องปรับอากาศ. ใน กองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยพะเยา, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย ครั้งที่ 5; 28-29 มกราคม 2559; หอประชุมพญางำเมือง มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา; 2559, หน้า 588-595.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

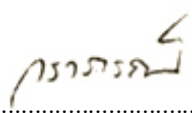
4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้นไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ รัตตณพิสัย)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : วันชัย ชันนาม

(ภาษาอังกฤษ) : Wanchai Khunnam

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Sarapat, N., Khunnam, W., Chiangga, S., Thammawongsa, N., Jalil, M. A., Ali, J., & Yupapin, PP. (2013). Fast, Slow, Stopping and Storing Light Simultaneously using a PANDA Ring On-Chip. Asia Pacific Physics Newsletter; 02(01):37-39.

Khunnam, W., Yongram, N., Sarapat, N., & Yupapin, P. (2013). Quantum matter generated by trapped particles. Science Jet 2013;2:37. (ISI)

Khunnam, W., Phatharacorn, P., Chiangga, S., & Yupapin, PP. (2016). Self- pumping and Recovery Device Design for Molecule Trapping and Accelerator Use. J Biochips Tiss Chips 2016; 5:114. doi:10.4172/2153-0777.1000114

Khunnam, W., Alil, J., Amiri, S., Suhailin, F.S., Singh, G., Yupapin, P., & Grattan, K, T, V. (2018). "Mode-locked self-pumping and squeezing photons model in a nonlinear micro-ring resonator" Optical and Quantum Electronics September 2018, 50:343 <https://doi.org/10.1007/s11082-018-1609-7>"

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

Khunnam, W. (2017). เอกสารคำสอน รายวิชา "ระบบดิจิทัลเบื้องต้น (Introduction to Digital Systems)". April 2017

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ชันนาม)
เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ศราวุฒิ เกื่อนถ้ำ

(ภาษาอังกฤษ) : Sarawut Thountom

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Pongtipitak, B., & Thountom, S. (2017). Preparation of crystalline SrTiO₃ powders by sol-gel and solid-state reaction hybrid method. *Ferroelectrics*; 519(1):100-105. (Scopus)

Klaytae, T., Panthong, P., Onjun, Y., & Thountom, S. (2016). The effects of sintering temperature on the physical and electrical properties of SrTiO₃ ceramics prepared via sol-gel combustion method. *Ferroelectrics*; 491(1):79-86. (Scopus)

Thountom, S., Thongchanthep, C., & Srijaroen, R. (2016). The effect of the firing conditions on the properties of barium strontium titanate powders prepared by sol-gel combustion method using citric acid as fuel. *Ferroelectrics*; 491(1):65-70. (Scopus)

Thongchanthep, C., & Thountom, S. The synthesis of Ba_{0.7}Sr_{0.3}TiO₃ ceramics prepared by sol-gel combustion method with urea as fuel. *Ceramics International* 2015;41(S1):S95-S99. (Scopus)

Klaytae, T., & Thountom, S. (2015). Microstructure and dielectric properties of ST ceramics prepared by the sol-gel combustion technique with chitosan addition. *Ceramics International*; 41(S1):S117-S122. (Scopus)

Thongchanthep, C., & Thountom, S. (2013). Effect of the fuel type on the synthesis of barium strontium titanate by sol-gel combustion method. *Advanced Materials Research*; 802:149– 149. (Scopus)

Klaytae, T., Panthong, P., & Thountom, S. (2013). The effect of fuel content on the characteristic of lead titanate fine powders prepared by sol-gel combustion method. *Ferroelectrics*; 455:43-48. (ISI)

Panthong, P., Klaytae, T., Boonma, K., Thountom, S. (2013). Preparation of SrTiO₃ nanopowder via sol-gel combustion method. *Ferroelectrics* ;455:29-34. (ISI)

Klaytae, T., Panthong, P., Boonma, K., & Thountom, S. (2013). Fuel additives and heat treatment effect on the structure and morphology of strontium titanate nanopowders prepared by the sol-gel combustion method. *Ferroelectrics* ;453:62-67. (ISI)

Klaytae, T., & Thountom, S. (2013). An investigation on structure and morphology of strontium titanate nanopowders synthesized by sol-gel combustion method with chitosan solution addition. Advanced Materials Research 2013;802:154–154. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่นเช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศราวุฒิ เกื่อนถ้ำ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ศิรินุช จินดารักษ์

(ภาษาอังกฤษ) : Sirinuch Chindaruksa

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Dejang, N., Somprasit, O., & Chindaruks, S. (2015). A Preparation of Activated Carbon from acadamia Shell by Microwave Irradiation Activation. Energy Procedia; 79:727–732. (Scopus)

Maneeewan, S., Punlek, C., Chindaraksa, S., Charoenwat, R., & Lertsatitthanakorn, C. (2014). Hybrid Producer Gas using Biomass Combined Thermoelectric. Applied Mechanics and Materials 2014; 448-453:1644-1650. (Scopus)

Chramsard, W., Jindaruksa, S., Sirisumpunwong, C., & Sonsaree, S. (2013). Performance evaluation of the desiccant bed solar dryer. Energy Procedia ;34:189–197. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

Netkham, H., & Chindaraksa, S. (2017). A Small-Scale Para Rubber Sheet Smoking and Drying System Using Solar Energy Combined with Biomass Stove. Rajabhat Journal of Sciences, Humanities & Social sciences; 18(2):367-377.

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Deejang, N., Somprasit, O., & Chindaruksa, S. (2015). Prepared of activatived carbon from macadamia shell by microwave irradiation activation. Proceeding of the 2015 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economics. May 28-29, 2015 Bangkok, Thailand; 2015, p.355-356.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

จิราภรณ์ แก้วเดียว, บัณฑูร เวียงมูล, และศิรินุช จินดารักษ์. (2559). เครื่องกลั่นน้ำพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการผลิตเกลือสินเธาว์: กรณีศึกษา อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน. การประชุมเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12; 8-10 มิถุนายน 2559; โรงแรมวังจันทร์ รีเวอร์วิว. พิษณุโลก; 2559, หน้า 257-262.

หทัยชนก เนตรคำ, และศิรินุช จินดารักษ์. (2559). เครื่องอบแห้งขนาดเล็กสำหรับอบแห้งรมควันยาพาราด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับชีวมวล. การประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12; 8-10 มิถุนายน 2559; โรงแรมวังจันทร์ รีเวอร์วิว. พิษณุโลก; 2559, หน้า 246-249.

หฤทัย บงแก้ว, นินนาท อินทฤทธิ์, และศิรินุช จินดารักษ์. (2559). การเปรียบเทียบกระบวนการอบแห้งสมุนไพรด้วยรังสีอินฟราเรดและลมร้อน. การประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12; 8-10 มิถุนายน 2559; โรงแรมวังจันทร์ รีเวอร์วิว. พิษณุโลก; 2559, หน้า 1590-1596.

ภัทราณี นาคคงคำ, พิสิษฐ์ มณีโชติ, และศิรินุช จินดารักษ์. (2558). การศึกษาศักยภาพเชื้อเพลิงชีวมวลในตำบลข่อยสูง อำเภอดุตรอน จังหวัดอุตรดิตถ์. การประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายพลังงานชุมชนแห่งประเทศไทย; ครั้งที่ 8; 4-6 พฤศจิกายน 2558; มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์; 2558, หน้า 139-142.

ชไมพร นันตะสี, ศิรินุช จินดารักษ์, และพัฒนโชค สายอ้าย. (2558). ความเสี่ยงพลังงานจำเพาะในกระบวนการผลิตข้าวแคบ กรณีศึกษากลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตข้าวแคบ อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์. การประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายพลังงานชุมชนแห่งประเทศไทย; ครั้งที่ 8; 4-6 พฤศจิกายน 2558; มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์; 2558, หน้า 203-206.

นุชจิรา ดีแจ้ง, และศิรินุช จินดารักษ์. (2558). การผลิตถ่านกัมมันต์จากเปลือกถั่วลิสง. การประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11; 17-19 มิถุนายน 2558; โรงแรมบางแสนเฮอริเทจ. ชลบุรี; 2558, หน้า 1139- 1141.

ภัทราณี นาคคงคำ, รัชดาพร อินเกิด, นุชจิรา ดีแจ้ง, และศิรินุช จินดารักษ์. (2558). การผลิตถ่านกัมมันต์จากเปลือกแมคคาเดเนียด้วยรังสีไมโครเวฟ. การประชุมการถ่ายทอดความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อน ครั้งที่ 14; 19-20 มีนาคม 2558; ฮอไรซันวิลเลจแอนด์ รีสอร์ทและสวนพฤกษศาสตร์ทิวชล. เชียงใหม่; 2558, หน้า 351-356.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิรินุช จินดารักษ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : สมชาย เจียจิตต์สวัสดิ์

(ภาษาอังกฤษ) : Somchai Jiajitsawat

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Sonsaree, S., Jiajitsawat, S., Asaoka, T., Aguirre, H., & Tanaka, K. (2018). A small-scale solar Organic Rankine Cycle power plant in Thailand: Three types of non-concentrating solar collectors. *Solar Energy* 2018;162:541–560. (Scopus)

Suriwong, T., Banthuek, S., Singhadet, E., & Jiajitsawat, S. (2017). A new Prototype of Thermoelectric Egg Incubator Integrated with Thermal Energy Storage and Photovoltaic Panels: Maejo. *The International Journal of Science & Technoledge* 2017;11(02):148-157. (Scopus)

Jiajitsawat, S., Vilasmongkolchai, T., Pikultong, P., Boonthum, E., & Phosuphanan, N. (2017). Potential Evaluation on Energy Management of Hybrid Energy Storage for Solar Power System. *Journal of Energy and Environment Technology* 2017;4(2):46-55.

Jiajitsawat, S., & Sonsaree, S. (2015). Heat Pipe Application. *Encyclopedia of Energy Engineering*. 2015;828-835. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

Sonsaree, S., Jiajitsawat, S., Asaoka, T., Aguirre, H., & Tanaka, K. (2017). Analysis of Low-Heat Upgrading Technologies for Organic Rankine Cycle Power Generation. *NU. International Journal of Science* 2017;14(2):43-57. (TCI)

Chanatip, J., & Somchai, J. (2014). Production of Thermal Insulator from Water Hyacinth Fiber and Natural Rubber Latex. *NU. International Journal of Science* 2014;11(2):31-41. (TCI)

เอกชัย สิงหเดช, ธวัช สุริวงษ์, สมชาย เจียจิตต์สวัสดิ์, และประพิธาร์ ธารักษ์. (2017). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของตู้ฟักไข่แบบขดลวดความร้อนและแบบเทอร์โมอิเล็กทริก (Performance comparison of Heating Coil and Thermoelectric Egg Incubators. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา* 2017;22:271-276. (TCI)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Sonsaree, S., Jiajitsawat, S., Asaoka, T., Aguirre, H., & Tanaka, K. (2016). Application of Low-Grade Industrial Waste Heat for Power Generation Using Organic Rankine Cycle Power Generator Combined with Gas Engine-Driven Heat Pump. *The Asian Conference on Sustainability. Energy & the Environment* 2016, p. 453 – 467.

Sonsaree, S., Jiajitsawat, S., Asaoka, T., Aguirre, H., & Tanaka, K. (2016). Organic Rankine Cycle Power Generation from Industrial Waste Heat Recovery Integrated with Solar Hot Water System by using Vapor Compression Heat Pump as Heating Booster in Thailand. International Conference on Cogeneration, Small Power Plants and District Energy (ICUE 2016). September 14-16, 2016 BITEC, Bang-Na, Thailand;2016.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

Krayrak, J., Phosuphanan, N., Nochaiya, T., & Jiajitsawat, S. (2017). Physical Property Study and Testing of Corn Cob Lightweight Concrete. The 9th Science Research Conference. May 25 -26, 2017 Burapha University, Thailand; 2017, p. PY42-PY50.

Phongsura, T., Takthuang, S., Suriyot, S., & Jiajitsawat, S. (2017). Thermal Conductivity Measurement of Construction Materials Using a Line Heat Source Principle. Proceedings of the 6th Phayao Research Conference. January 26-27, 2017 Phayo University, Thailand; 2017, p. 1133-1140.

Jiajitsawat, S., & Kanthawan, S. (2017). Preliminary operation testing of a g germinated brown rice dryer with solar energy integrated with cooking gas for household. Proceedings of the 5th Phayao Research Conference. January 26-27, 2017 Phayo University, Thailand; 2016, p. 826-834.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย เจียจิตต์สวัสดิ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : สมชาย มณีวรรณ

(ภาษาอังกฤษ) : Somchai Maneewan

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Khaenson, W., Maneewan, S., & Punlek, C. (2017). Environmental impact analysis of solar power generation process using multicrystalline and amorphous silicon solar cells in Thailand. International Energy Journal 2017;17:113–124. (Scopus)

Khaenson, W., Maneewan, S., & Punlek, C. (2017). A comparison of the environmental impact of solar power generation using multicrystalline silicon and thin film of amorphous silicon solar cell:case study in Thailand. Journal of Ecological Engineering 2017;18(4):1–14. (Scopus)

Maneewan, S., Punlek, C., Hoy-Yen, C., & Thongtha, A. (2016). Experimental Investigation of Heat Transfer of Refrigerant Fluid Pulsating Heat Pipe. Applied Mechanics and Materials 2016;865:137-142. (Scopus)

Khaenson, W., Maneewan, S., & Punlek, C. (2016). Life Cycle Assessment of Power Generation from Renewable Energy in Thailand. GMSARN International Journal 2016;10:145-156. (Scopus)

Maneewan, S., Thongtha, A., & Punlek, C.(2014). Coefficient of Performance of Thermoelectric Cooling on Nanofluids. Applied Mechanics and Materials. 2014;459:91-99. (Scopus)

Thongtha, A., Maneewan, S., Punlek, C., & Ungkoon, Y. (2014). Application using Sugar Sediment to Enhance Mechanical Properties of Autoclaved Aerated Concrete. Applied Mechanics and Materials 2014;459:664-668. (Scopus)

Maneewan, S., Punin, W., Punlek, C., Thongtha, A., & Kiatsiriroat, T. (2014). Feasibility of Refuse Derived Fuel 5 Composed of the Mechanical Biological Waste Treatment and Crude Oil Sludge. Applied Mechanics and Materials 2014;448-453:699-708. (Scopus)

Maneewan, S., Punlek, C., Chindaraksa, S., Charoenwat, R., & Lertsatitthanakorn, C. (2014). Hybrid Producer Gas using Biomass Combined Thermoelectric. Applied Mechanics and Materials 2014;448-453:1644-1650. (Scopus)

Thongtha, A., Maneewan, S., Punlek, C., & Ungkoon, Y. (2013). Reducing Heat Conduction of Autoclaved Aerated Concrete Wall using Phase Change Material. Advanced Materials Research 2013; 807-809: 2779-2783. (Scopus)

Thongtha, A., Maneewan, S., Punlek, C., & Ungkoon, Y. (2013). Reducing Heat Conduction of Autoclaved Aerated Concrete Wall using Phase Change Material. Advanced Materials Research; 807-809: 2779-2783. (Scopus)

Chaisan, J., Maneewan, S., & Punlek, C. (2013). Thermal Resistance by Phase Change Materials of The Double Roof System. Advanced Materials Research. ;807-809: 2784- 2787. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Channoy, C., Maneewan, S., Punlek, C., & Chirarattananon, S. (2017). Preparation and Characterization of Silica Gel from Bagasse Ash. Proceedings of 3rd International Conference on Advanced Material and Engineering Structural Technology. November 17-20, 2017 Shanghai, China; 2017.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย มณีวรรณ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : สุดารัตน์ ชาติสุทธิ

(ภาษาอังกฤษ) : Sudarat Chadsuthi

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Chadsuthi, S., Bicout, Dj., Wiratsudakul, A., Suwancharoen, D., Petkanchanapong, W., Modchang, C., Triampo, W., Ratanakorn, P., & Chalvet-Monfray, K. (2015). Investigation on predominant *Leptospira* serovars and its distribution in humans and livestock in Thailand, 2010-2015. PLoS NTD 2017;11(2):e0005228. (ISI)

Wilasang, C., Wiratsudakul, A., & Chadsuthi, S. (2016). The dynamics of avian influenza: individual-based model with intervention strategies in traditional trade networks in Phitsanulok Province, Thailand. Computational and mathematical methods in medicine 2016;2016:1-12. (MEDLINE/Pubmed)

Chadsuthi, S., Iamsirithaworn, S., Triampo, W., & Modchang, C. (2015). Modeling Seasonal Influenza Transmission and Its Association with Climate Factors in Thailand Using Time-Series and ARIMAX Analyses. Computational and mathematical methods in medicine 2015;2015:1-8. (MEDLINE/Pubmed)

1.2 ระดับชาติ

Wichapeng, S., & Chadsuthi, S. A simple lattice model for the spread of hand, foot and mouth disease (HFMD) in Bangkok, Thailand. Burapha science journal 2017;22:439-449. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

ชัยวัฒน์ วิละแสง, อนุวัฒน์ วิรัชสุตากุล, และสุดารัตน์ ชาติสุทธิ. (2559). พลวัตการระบาดของโรคไข้หวัดนกบนเครือข่ายการค้าไก่ในจังหวัดพิษณุโลกโดยใช้แบบจำลองระดับบุคคล. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 8; 30-31 พฤษภาคม 2559; มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา; 2559, หน้า 102-107.

ชัยวัฒน์ วิละแสง, สุดารัตน์ ชาติสุทธิ, และไวพจน์ งามสะอาด. (2557). ผลของการเคลื่อนย้ายประชากรของสองกลุ่มต่อโรคชิคุนกุนยา. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 6; 20-21 มีนาคม 2557; มหาวิทยาลัยบูรพา. ชลบุรี; 2557, หน้า 172-177.

นางวี จรูญโชคอนันต์, สุธาร์ตน์ ชชาติสุทธิ, ไวกจน์ งามสอาด, และโสภณ เอี่ยมศิริถาวร. (2557). การศึกษารูปแบบการแพร่ของโรคซิกาในกุนยาทางตอนใต้ของประเทศไทย. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 6; 20-21 มีนาคม 2557; มหาวิทยาลัยบูรพา. ชลบุรี; 2557, หน้า 341-346.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธาร์ตน์ ชชาติสุทธิ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : อมรรัตน์ อังเวโรจน์วิทย์

(ภาษาอังกฤษ) : Amornrat Aungwerojwit

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Marsh, TR., Gänsicke, BT., Hümmerich, S., Hambach, FJ., Bernhard, K., Lloyd, C., Breed, E., Stanway, ER., Steeghs, DT., Parsons, SG.O, Toloza, O., Schreiber, MR., Jonker, PG., Roestel, V., Kupfer, T., Pala, AF., Dhillon, VS., Hardy, LK., Littlefair, SP., Aungwerojwit, A., Arjyotha, S., Koester, D., Bochinski, J, J., Haswell, C, A., Frank, P., & Wheatley, P, J. (2016). A radio pulsing white dwarf binary star. *Nature* 2016;537:7620. (ISI)

Gänsicke, BT., Aungwerojwit, A., Marsh, TR., Dhillon, VS., Sahman, DI., Veras., Dimitri, FJ., Chote, P., Ashley, R., Arjyotha, S., Rattanasoon, S., Littlefair, SP., Pollacco, D., & Burleigh, MR. (2016). High-speed Photometry of the Disintegrating Planetesimals at WD1145+017: Evidence for Rapid Dynamical Evolution. *The Astrophysical Journal Letters* 2016;818(1): L7. (ISI)

Barentsen, G., Farnhill, HJ., Drew, J, E., González-Solares, EA., Greimel, R., Irwin, MJ., Miszalski, B., Ruhland, C., Groot, P., Mampaso, A., Sale, S, E., Henden, A, A., Aungwerojwit, A., Barlow, MJ., Carter, PJ., Corradi, RLM., Drake, JJ., Eislöffel, J., Fabregat, J., Gänsicke, BT., Gentile, Fusillo, NP., Greiss, S., Hales, AS., Hodgkin, S., Huckvale, L., Irwin, J., King, R., Knigge, C., Kupfer, T., Lagadec, E., Lennon, DJ., Lewis, JR., Mohr-Smith, M., Morris, RAH., Naylor, T., Parker, QA., Phillipps, S., Pyrzas, S., Raddi, R., Roelofs, G, H, A., Rodríguez-Gil, P., Sabin, L., Scaringi, S., Steeghs, D., Suso, J., Tata, R., Unruh, YC., van, Roestel, J., Viironen, K., Vink, JS., Walton, NA., Wright, NJ., & Zijlstra, AA. (2014). The Second Data Release of the INT Photometric H α Survey of the Northern Galactic Plane (IPHAS DR2). *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 2014;444(4):3230-3257. (ISI)

Mukadam, AS., Townsley, DM., Szkody, P., Gänsicke, BT., Southworth, J., Brickett, T., Parsons, S., Hermes, JJ., Montgomery, MH., Winget, DE., Harrold, S., Tovmassian, G., Zharikov, S., Drake, AJ., Henden, A., Rodríguez-Gil, P., Sion, EM., Zola, S., Szymanski, T., Pavlenko, E., & Aungwerojwit, A. (2013). Qian S-B. Enigmatic Recurrent Pulsational Variability of the Accreting White Dwarf EQ Lyn (SDSS J074531.92+453829.6). *The Astronomical Journal*;146(3):54. (ISI)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Chote, P., Mukadam, AS., Aungwerojwit, A., Szkody, P., Gänsicke, BT., Sullivan, DJ., Poshyachinda, S., Reichart, DE., Haislip, JB., & Moore, JP. (2016). The Post-outburst Pulsations of GW Librae. Astronomical Society of the Pacific Conference Series (ASPCS). July 25-29, 2016 University of Warwick, Coventry, West Midlands, United Kingdom; 2017, p. 335.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อมรรัตน์ อังเวโรจน์วิทย์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : อรรถกร ทองทา

(ภาษาอังกฤษ) : Atthakorn Thongtha

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Punlek, C., Maneewan, S., & Thongtha, A. (2017). Phase change material coating on autoclaved aerated lightweight concrete for cooling load reduction. Materials Science (MEDŽIAGOTYRA) 2017;23(2):145-149. (Scopus)

Punlek, C., Maneewan, S., Chan, HY., & Thongtha, A. (2017). Experimental investigation of heat transfer of refrigerant fluid pulsating heat pipe. Applied Mechanics and Materials 2017;865:137-142. (SJ)

Mano, C., Prompak, K., & Thongtha, A. (2017). Magnetic material generator for producing electricity from mechanical energy in air conditioner condenser unit. Applied Mechanics and Materials 2017;865:149-154. (SJ)

Mahawan, J., Maneewan, S., Patanin, T., Thongtha, A. (2017). Investigation of physical, mechanical and thermal properties of building wall materials. Key Engineering Materials 2017;751:521-526. (Scopus)

Thongtha, A., Ketchaona, S., Wattana, J., & Patanin, T. (2017). Influence of portland cement on physical, mechanical and thermal properties of cellular lightweight concrete. Key Engineering Materials 2017;751:532-537. (Scopus)

Thongtha, A., Maneewan, S., & Punlek, C. (2017). Utilization of sugar sediment waste for a low cost lightweight concrete development with environmental impact reduction. Key Engineering Materials 2017;730:369-374. (Scopus)

Thongtha, A., Chan, HY., & Luangjok, P. (2017). Influence of phase change material application on photovoltaic panel performance. Key Engineering Materials 2017;730:563-568. (Scopus)

Thongtha, A., & Bongkarn, T. (2016). Combustion technique synthesis of lead-free piezoelectric bismuth sodium titanate-bismuth potassium titanate-barium titanate ceramics. Integrated Ferroelectrics 2016;175:102-110. (Scopus)

Thongtha, A., Kiravittaya, S., Laowanidwatana, A., & Bongkarn, T. (2016). Phase formation, microstructure and electrical properties of $(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3$ – $(\text{Bi}_{0.5}\text{K}_{0.5})\text{TiO}_3$ – BaTiO_3 systems fabricated using the combustion technique. Ferroelectrics 2016;490:103-117. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถกร ทองทา)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : อัมพร เวียงมูล

(ภาษาอังกฤษ) : Amporn Wiengmoon

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Ruangchai, K., Wiengmoon, A., Morakotjinda, M., Krataitong, R., Tanprayoon, D., Yotkaew, T., Tosangthum, N., Patakham, U., & Tongsri, R. (2017). Microstructure, hardness and wear properties of sintered Fe-Mo-Si-C steels with spheroidal graphite iron/compacted graphite iron-like. Key Engineering Materials 2017;751:47-52 (Scopus)

Wiengmoon, A., Pearce, JTH., Nusen, S., & Chairuangsi, T. (2016). Effects of Si on microstructure and phase transformation at elevated temperatures in ferritic white cast irons. Materials Characterization 2016;120:159–167. (ISI)

Wiengmoon, A., Nakpratum, J., Chairuangsi, T., (2016). Pearce, JTH. Oxidation Behavior of 30wt.%Cr-3.75wt.%V High Chromium Cast Iron. Key Engineering Materials 2016;675-676:581-584. (Scopus)

Srijampan, W., Morakotjinda, M., Krataitong, R., Yotkaew, T., Tosangthum, N., Wiengmoon, A., & Tongsri, R. (2016). Sintered Dual-phase Steels Produced from Pre-alloyed Fe-Cr-Mo Powder. Chiang Mai J. Sci. 2016;43(2): 358-364. (ISI)

Wiengmoon, A., Sukchot, P., Tareelap, N., Pearce, JTH., & Chairuangsi, T. (2015). Effects of T6 heat treatment with double solution treatment on microstructure, hardness and corrosion resistance of cast Al-Si-Cu alloy. Archives of Metallurgy and Materials 2015;60 (2):881-886. (ISI)

Srijampan, W., Wiengmoon, A., Morakotjinda, M., Krataitong, R., Yotkaew, T., Tosangthum, N., & Tongsri, R. (2015). Microstructure and mechanical property of sintered Fe-Cr-Mo steels due to phase transformations with fast cooling rates. Materials and Design 2015;88:693-701. (ISI)

Wiengmoon, A., Chairuangsi, T., & Pearce, JTH. (2015). Effects of destabilization heat treatment on microstructure, hardness and corrosion behavior of 18wt.%Cr and 25wt.%Cr cast irons. Key Engineering Materials 2015;658:76-80. (Scopus)

Wiengmoon, A., Apichai, P., Pearce, JTH., & Chairuangsi, T. (2013) Effects of T6 age hardening on microstructure and mechanical properties of Al-Si-Cu cast aluminium alloy. Advance Material Research;770:88-91. (Scopus)

Wiengmoon, A., Pearce, JTH., Chairuangsi, T., Isoda, S., Saito, H., & Kurata, H. (2013) HRTEM and HAADF-STEM of precipitates at peak ageing of cast A319 aluminium alloy. Micron;45:32-36. (ISI)

1.2 ระดับชาติ

Ruangchai, K., Tongsri, R., Morakotjinda, M., Krataitong, R., Tanprayoon, D., Yotkaew, T., Tosangthum, N., Patakham, U., Tongsri, R., & Wiengmoon, A. (2017). Effect of carbon on microstructure and wear resistance of Fe-Mo-Si-C steels prepared by powder metallurgy. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา 2017;22:493-502. (TCI กลุ่ม 1)

Thongchuentrakool, B., & Wiengmoon, A. (2017). Effect of heat treatment on microstructure and hardness of 28 wt.%Cr-1 wt.%Mo high chromium cast iron.วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา 2017;22:503-510. (TCI กลุ่ม 1)

Yeekew, S., & Wiengmoon, A. (2017). Effects of tungsten and heat treatment on microstructure and hardness of 28 wt.%Cr high chromium cast irons. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา 2017;22:511-519. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัมพร เวียงมูล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : เอก จันทะยอด

(ภาษาอังกฤษ) : Aek Jantayod

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.2 ระดับนานาชาติ

Jantayod, A., & Pairor, P. (2015) Tunneling conductance of a metal/two-dimensional electron gas with Rashba spin-orbit coupling junction within a lattice model. Superlattices and Microstructures ;88:541-550. (ISI)

Ka-oey, A., Jantayod, A., & Pairor, P. (2015) Impact of interfacial scattering on the spin polarization of a metal/semiconductor/metal with Rashba spin-orbit coupling junction. Physica B: Condensed Matter ;458:103-106. (ISI)

Jantayod, A. (2013). Charge conductance and spin-polarized current across a metal/ cubic semiconductor with Dresselhaus spin-orbit coupling junction. Superlattices and Microstructures ;64:78-87. (ISI)

Jantayod, A., & Pairor, P.(2013). Charge and spin transport across two-dimensional non-centrosymmetric semiconductor/metal interface. Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures ; 48: 111-117. (ISI)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

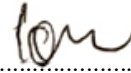
-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอก จันทะยอด)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ศศิพร ประเสริฐपालิฉัตร

(ภาษาอังกฤษ) : Sasiporn Prasertpalichat

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Prasertpalichat, S., Phongthipphithaka, B., Kumar, N., Cann, D.P., & Bongkarn, T. (2017). Impedance spectroscopy study of $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.74}\text{K}_{0.16}\text{Li}_{0.10})_{0.5}\text{TiO}_3\text{-Ba}(\text{Zr}_{0.05}\text{Ti}_{0.95})\text{O}_3$ ceramics prepared via combustion technique. *Ceramics International* 2017;43:S145-S150 (ISI)

Thawong, P., Kornphom, C., Prasertpalichat, S., Pinitsoontorn, S., Chootin, S., & Bongkarn, T. (2017). Effect of firing temperatures on properties of BNT-BCTZ-0.007mol%BFCO lead free piezoelectric ceramics synthesized by the solid state combustion method. *Ceramics International* 2017;43:S172-S181 (ISI)

Bongkarn, T., Cann, D.P., Prasertpalichat, S., Kumar, N., & Sumang, R. (2017). Impedance Spectroscopy of Lead-free $(1-x-y)\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3\text{-xBi}_{0.5}\text{K}_{0.5}\text{TiO}_3\text{-yBi}_{0.5}\text{Li}_{0.5}\text{TiO}_3$ Piezoelectric Ceramics. *Integrated Ferroelectrics* 2017;177:79-89 (Scopus)

Gorfman, S., Simons, H., Iamsasri, T., Prasertpalichat, S., Cann, D.P., Choe, H., Pietsch, U., Watier, Y., & Jones, J.L. (2016). Simultaneous resonant x-ray diffraction measurement of polarization inversion and lattice strain in polycrystalline ferroelectrics. *Scientific report* 2016;6:20829 (ISI)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ดร.ศศิพร ประเสริฐपालิษฐ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : อนันตชัย สุวรรณาคม

(ภาษาอังกฤษ) : Anantachai Suwannakom

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Toochinda, V., & Suwannakom, A. (2017). Practical discrete-time implementation of reset control systems. 2nd International Conference on Control and Robotics Engineering (ICCRE). Bangkok, Thailand; 2017, p. 86-91. (IEEE)

Suwannakom, A., Wiengmoon, B., & Tathawee, T. (2016). The Development of Motion Control for Unmanned Ground Vehicle Navigation. Proceeding of the IMECS international multiconference of Engineers and Computer Scientists 2016, Hong Kong: March 16-18, 2016.

Suwannakom, A., Wiengmoon, B., & Tathawee, T. (2016). The Wireless Obstacle Detection Assistant System for Teleoperation. Proceeding of the IMECS international multiconference of Engineers and Computer Scientists 2016, Hong Kong: March 16-18, 2016.

Suwannakom, A. (2014). Adaptive Control Performance of a Mobile Robot Using Hybrid of SLAM and Fuzzy Logic control in Indoor Environment. Proceeding of the International Electrical Engineering Congress, March 19-21, 2014.

1.2 ระดับชาติ

ธนบรรณ ตะทิว, สุริศักดิ์ ประสานพันธ์, สมเจตน์ อ่อนบัว, ถิรายุ ปิ่นทอง, และอนันตชัย สุวรรณาคม. (2557). การระบุชนิดกล้วยไม้บนพื้นฐานของการวิเคราะห์การมองเห็นของคอมพิวเตอร์. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา 2557;1(1):47-56. (TCI)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

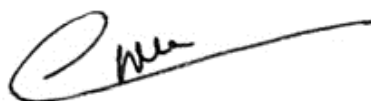
-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ผศ.อนันตชัย สุวรรณาคม)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : อรรถพล อ้าทอง

(ภาษาอังกฤษ) : Attapon Amthong

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Sangtawee, J., Srikom, W., & Amthong, A. (2018). Coaxial Quantum Well Wires in Magnetic/ Nonmagnetic Heterostructures. Physica Status Solidi (B) Basic Research 2018; 255: 1800005. (ISI)

Pramjorn, N., Srikom, W., & Amthong, A. (2017). Current - carrying states in the presence of electric and step-like magnetic fields. Superlattices and Microstructures 2017; 111: 241-247. (ISI)

Limmongkon, A., Janhom, P., Amthong, A., Kawpanuk, M., Nopprang, P., Poohadsuan, J., Somboon, T., Saijeen, S., Surangkul, D., Srikummool, M., Boonsong, T. (2017). Antioxidant activity, total phenolic, and resveratrol content in five cultivars of peanut sprouts. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine April 2017; 332-338. (ISI)

Amthong A. A magnetic quantum dot in a diluted magnetic semiconductor/semiconductor heterostructure. Superlattices and microstructures 80 72-79 (IF 1.979) (2015).

Amthong A. Current-carrying states in the presence of electric and step-like magnetic fields. Superlattices and Microstructures 2017; 111: 241-247. (ISI)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

อรุณ พ.

(ผศ.ดร.อรุณพล อ่ำทอง)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ทีพานิส ชาชีโย

(ภาษาอังกฤษ) : Teepanis Chachiyo

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Chachiyo, T. (2016). Communication: Simple and accurate uniform electron gas correlation energy for the full range of densities. The Journal of Chemical Physics, 145, 021101 (2016), DOI: <http://dx.doi.org/10.1063/1.4958669>

Amthong, A. (2017). Current-carrying states in the presence of electric and step-like magnetic fields. Superlattices and Microstructures 2017; 111: 241-247. (ISI)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

ทีพานิส ชาชีโย. (2558). กลศาสตร์ควอนตัม ระดับบัณฑิตศึกษา เล่ม ๑. แดเน็กซ์อินเตอร์คอร์पोเรชั่น, กรุงเทพฯ. ISBN 9786163943965.

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

“Siam Physics” แบบเรียนออนไลน์ ประกอบด้วยเทปบันทึกการสอน (สถิติการรับชมแล้วกว่า 1 หมื่น ชั่วโมง จากนิสิตทั่วประเทศ) และหนังสือประกอบ วิชากลศาสตร์คลาสสิก กลศาสตร์ควอนตัม กลศาสตร์เชิงสถิติ และการจัดเรียงตัวของอิเล็กตรอน (Electronic Structure Theory) รวบรวมไว้ที่เว็บไซต์ <https://sites.google.com/site/siamphysics/>

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(ดร.ทีปานิส ชาชิโย)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. ๒๕๕๙

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ และโดยมติสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๑๙ (๕/๒๕๕๙) เมื่อวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๙ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้บัณฑิตวิทยาลัยควบคุมคุณภาพและอำนวยความสะดวกการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๔ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์โรงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตน

สำเนา ๑๓๕๖๖

นางสาวปิณดาพร พวงสมบูรณ์

อธิการ

เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม และประเทศ

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) วุฒิการศึกษา

(ก) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ข) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ค) หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ง) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

(๒) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๓) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(๔) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๕) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

(๒) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษาอยู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิตเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๗ ประเภทของนิสิต

(๑) นิสิตสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติครบตามข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาเอก

(๒) นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบตามข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าทดลองศึกษา

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปณพัตร์ พวงสมบัติ)

อธิการ

ข้อ ๘ การเปลี่ยนประเภทนิสิตวิสามัญ

ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๙ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิต / นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้าเฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร กรณีนิสิตของมหาวิทยาลัยนเรศวรต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือมหาวิทยาลัยที่รับ

ข้อ ๑๐ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้นให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วมศึกษามีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๑๑ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๒ รูปแบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาค การศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ แต่ละหลักสูตรอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต ให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

ข้อ ๑๓ การจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ รูปแบบ ดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ หมายถึง การจัดการศึกษาในวันเวลาราชการเป็นหลัก โดยกำหนดให้นิสิตต้องลงทะเบียนแบบเต็มเวลา

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษานอกเวลาราชการ โดยนิสิตลงทะเบียนแบบไม่เต็มเวลา

การจัดการศึกษาภาคพิเศษให้เป็นการจัดการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อแก้ปัญหาของประเทศอย่างเร่งด่วนตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรใดที่จะจัดการศึกษาตามข้อ (๒) ต้องจัดการศึกษาตามข้อ (๑) ควบคู่กันไปด้วย

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาตามข้อ ๑๓ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตรและสอดคล้องกับการคิดหน่วยกิตระบบทวิภาค โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่จัดการเรียน

การสอนและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ

นิติกร

ข้อ ๑๕ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๕) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๖) วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(๑) นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๓) รายวิชาที่เคยได้ระดับชั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(๔) การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

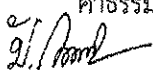
(ก) นิสิตภาคปกติจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ สำหรับภาคฤดูร้อน ให้กำหนดจำนวนหน่วยกิตที่จะลงทะเบียนเรียนให้มีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ

(ข) นิสิตภาคพิเศษจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา

(๕) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

(๖) นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา และนิสิตจะได้อักษร S หรือ U

(๗) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร จะต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

(๘) ผู้เข้าร่วมศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิต ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา กรณีผู้เข้าร่วมเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรจะได้อักษร S หรือ U กรณีบุคคลภายนอกที่เข้าร่วมศึกษา จะได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

(๙) นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัยจะลงทะเบียนเรียนได้ตาม (๔) ต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิตตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๗ การเพิ่มและการถอนรายวิชา

การเพิ่มและการถอนรายวิชา จะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) การเพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนภาคปกติและภาคพิเศษ จะกระทำ ได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน สำหรับภาคปกติ และภาคเรียนฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของ เวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นๆ นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชา จะไม่ปรากฏอักษร W ใน ระเบียนผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการ เรียน

(๓) การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ โครงสร้างของหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวน หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วย กิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

(ก) แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(๑) แบบ ก ๑ เป็นการศึกษาที่ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรม ทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) แบบ ก ๒ เป็นการศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และต้องศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(ข) แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำ วิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

สำเนาถูกต้อง

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนา

 นักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

(นางสาวปิณเฑร พวงสมบัติ)

อธิการ

(ก) แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

(ข) แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

(๑) แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๙ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) ระยะเวลาในการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(๓) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก สำหรับผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

(๔) นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ

(๕) กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรที่เทียบโอนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร

(๖) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาต่ำกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ให้คณะเจ้าของหลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๐ การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย

การย้ายสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การย้ายหลักสูตร

การย้ายสาขาวิชา และการย้ายแผนการเรียน

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

ข้อ ๒๑ การรับโอนนิสิต และ/หรือ การเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น
การรับโอนนิสิต และ/หรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตาม
ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๒๒ อาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาที่เสนอโดยคณะเจ้าของหลักสูตร หรือคณะ
ที่รับผิดชอบจัดการศึกษา เพื่อให้คำแนะนำและดูแลจัดแผนกำหนดการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้อง
กับหลักสูตรและกฎข้อบังคับ ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / อาจารย์ที่ปรึกษาการ
ค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๒๓ ชื่อและรหัสรายวิชา

(๑) รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

(๒) รหัสรายวิชาประกอบด้วย

(ก) เลข ๓ ตัวแรก	แสดงถึง	สาขาวิชา
(ข) เลขตัวที่ ๔	แสดงถึง	ระดับบัณฑิตศึกษา
(ค) เลขตัวที่ ๕	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
(ง) เลขตัวที่ ๖	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา

ข้อ ๒๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยให้มีการประเมินผลการศึกษาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง

(๒) มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับชั้นและค่าระดับชั้นในการวัดและประเมินผล

นอกจากกรณีต่อไปนี้ ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U คือ

(ก) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

(ข) การสอบประมวลความรู้/การสอบวัดคุณสมบัติ

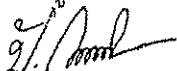
(ค) สัมมนา

(ง) วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

(๓) อักษร และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

A	หมายถึง ดีเยี่ยม	(EXCELLENT)
B ⁺	หมายถึง ดีมาก	(VERY GOOD)
B	หมายถึง ดี	(GOOD)
C ⁺	หมายถึง ดีพอใช้	(FAIRY GOOD)
C	หมายถึง พอใช้	(FAIR)
D ⁺	หมายถึง อ่อน	(POOR)
D	หมายถึง อ่อนมาก	(VERY POOR)
F	หมายถึง ตก	(FAILED)
S	หมายถึง เป็นที่พอใจ	(SATISFACTORY)
U	หมายถึง ไม่เป็นที่พอใจ	(UNSATISFACTORY)

สำเนาถูกต้อง



นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

I หมายถึง การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)

P หมายถึง การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

W หมายถึง การถอนรายวิชา (WITHDRAWN)

(๕) ระบบระดับชั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F

ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับชั้นดังนี้

ระดับชั้น	A	มีค่าระดับชั้นเป็น ๔.๐๐
ระดับชั้น	B ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๓.๕๐
ระดับชั้น	B	มีค่าระดับชั้นเป็น ๓.๐๐
ระดับชั้น	C ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๒.๕๐
ระดับชั้น	C	มีค่าระดับชั้นเป็น ๒.๐๐
ระดับชั้น	D ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๑.๕๐
ระดับชั้น	D	มีค่าระดับชั้นเป็น ๑.๐๐
ระดับชั้น	F	มีค่าระดับชั้นเป็น ๐

(๕) อักษร I แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ก่อน ๒ สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

(๖) อักษร P แสดงว่ารายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน โดยอักษร P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ให้อักษร P ให้กรณีต่อไปนี้

(ก) เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ข) การจัดทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่เป็นรายวิชาสุดท้ายยังไม่สิ้นสุด และไม่สามารถประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U ได้

(๗) อักษร W แสดงว่า

(๑) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๖ (๕)

(๒) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๗ (๒)

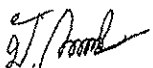
(๓) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่

ลงทะเบียน

(๘) รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปิณณพร พวงสมบัติ)

อธิการ

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียน ในรายวิชานั้นซ้ำ

(ข) รายวิชาใด หากระบุการประเมินผลเป็นอักษร S หรือ U นิสิตจะต้องได้อักษร S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกระทั่งได้อักษร S

(๙) ในกรณีนิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

(๑๐) อักษร S, U, I, P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของ รายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะ จำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้น ของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(ค) การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่า ระดับชั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๒๔ (๑๑) (ก) มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๔ (๑๐) และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้าย เพียงครั้งเดียว

(๑๒) กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอน รายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

อนึ่ง ให้การจัดการประเมินผล มีผลตั้งแต่วันที่ที่มีการแก้ไขเสร็จสิ้น

ข้อ ๒๕ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัด คุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(๑) นิสิตระดับปริญญาโทแผน ข ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า ในหลักสูตรนั้นๆ

(๒) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า โดยสามารถสอบได้ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ เป็นต้นไป

ให้มีการดำเนินการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ปีการศึกษาละ ๓ ครั้ง

สำเนาถูกต้องโดยทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย



นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

อธิการ

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัยรายงานผลสอบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๔ สัปดาห์หลังวันสอบ

ข้อ ๒๗ การทำวิทยานิพนธ์

(๑) การลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์

(ก) นิสิตระดับปริญญาโทต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แผน ก แบบ ก ๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

(๒) แผน ก แบบ ก ๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และแบบ ๑.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และแบบ ๒.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ภาควิชา/สาขาวิชา เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตที่ลงทะเบียน วิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วผ่านคณะที่สังกัด เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาทำประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(ก) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๒ คน

(ข) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๓ คน

(๓) การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่าง ที่ภาควิชา / สาขาวิชา เสนอคณะที่สังกัดแต่งตั้ง โดยคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และอาจารย์ บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวน ๓ - ๖ คน เพื่อทำหน้าที่ ประธาน กรรมการ และเลขานุการ โครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้ คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ แจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัย ออกประกาศให้นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยได้

สำเนาถูกต้อง

(๔) การทำวิทยานิพนธ์ ให้นิสิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศมหาวิทยาลัย

นเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์



(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ

นิติกร

(๕) การขอสอบวิทยานิพนธ์

ให้ภาควิชา/สาขาวิชาเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบโดยบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และกำหนดวันสอบ

(ก) นิสิตระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร และแบบ ก ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก แบบ ๑ และแบบ ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์ เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ การขอสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการตามประกาศ เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(๖) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ก) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(ข) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

(๑) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(๗) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่าน ส่วนนางผู้สอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

อธิการ

ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(๑) ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (ง) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(จ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้นๆ

(๓) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์

หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่



(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

อธิการ

ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขานั้นๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)
- (ช) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

การเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๒ เรื่อง

น้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๒ เรื่อง

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

สำเนาถูกต้อง



นางสาวปณณพร พวงสมบัติ

อธิการ

(ข) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๒ เรื่องหรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๑ เรื่อง

ข้อ ๒๙ การพ้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น
- (๔) ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๕
- (๕) ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และได้ลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน
- (๖) เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๑๙ (๑), ๑๙ (๒) และ ๑๙ (๓)
- (๗) เป็นนิสิตที่ได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๕๐
- (๘) เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญตามข้อ ๗ (๒)
- (๙) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- (๑๐) ลาพักการศึกษา และ/หรือลาป่วยติดต่อกัน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษาแรก โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม สำหรับนิสิตในระบบการศึกษาที่เรียนปีละ ๑ ภาคการศึกษา ให้ถือ ๒ ภาคการศึกษาแรกของการเรียน โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม
- (๑๑) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ ๓๐ การลา

- (๑) นิสิตที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาลงทะเบียนการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว
- (๒) นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักไปแล้ว ให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา
- (๓) นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก ๔ ประเด็น คือ

สำเนาถูกต้อง



(๑) การบริหารหลักสูตร

(๒) ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

(๓) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

(๔) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ข้อ ๓๒ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๓๓ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรที่เป็นผลสืบเนื่องจากผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

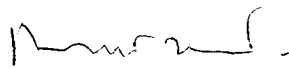
ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๔ ให้บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใด ที่เกี่ยวกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลบังคับใช้ ยังคงใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้โดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ข้อ ๓๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้หรือที่ข้อบังคับนี้มีได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๐๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง



นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ

อธิการ

**ผลการสรุปการประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร**

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ

ตาราง 1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน/คน	ร้อยละ
ชาย	1	33.3
หญิง	2	66.7
รวม	3	100.0

จากตาราง 1 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นเพศชายร้อยละ 66.7 และเพศหญิงร้อยละ 33.3 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

2. ก่อนเข้าศึกษาที่คณะวิทยาศาสตร์ ม.นเรศวร ท่านมีงานทำหรือไม่

ตาราง 2.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามก่อนเข้าศึกษา

ก่อนเข้าศึกษา	จำนวน/คน	ร้อยละ
ไม่มี	3	100.0
มี	-	-
รวม	3	100.0

จากตาราง 2.1 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่ก่อนเข้าศึกษาไม่มีงานทำ ร้อยละ 100.0 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

โปรดระบุงาน -

3. ระดับปริญญาโท

ตาราง 3.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับปริญญาโท

ระดับ	จำนวน/คน	ร้อยละ
ปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2	3	100.0
ปริญญาโท แผน ข	-	-
รวม	3	100.0

จากตาราง 3.1 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่มีระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2 ร้อยละ 100.0 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

3. เข้าศึกษาปีการศึกษา

ตาราง 3.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามปีการศึกษา

ระดับ	จำนวน/คน	ร้อยละ
2551	-	-
2552	-	-
2553	-	-
2554	1	33.3
2555	-	-
2556	2	66.7
รวม	3	100.0

จากตาราง 3.2 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่เข้าศึกษาปีการศึกษา 2556 ร้อยละ 66.7 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

4. สำเร็จการศึกษา ภาคเรียนที่/ปีการศึกษา/และมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม

ตาราง 4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสำเร็จการศึกษาภาคเรียน

สำเร็จการศึกษา/ภาค/ ปี	จำนวน/คน	ร้อยละ
1/2558	1	33.3
2/2558	2	66.7
รวม	3	100.0

จากตาราง 4.1 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่เป็นนิสิตที่สำเร็จการในภาคเรียนที่ 2/2558 ร้อยละ 100.0 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ตาราง 4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามผลการเรียนเฉลี่ยสะสม

เฉลี่ยสะสม	จำนวน/คน	ร้อยละ
3.00-3.24	-	-
3.25-3.49	-	-
3.50-3.74	1	33.3
3.75-4.00	2	66.7
รวม	3	100.0

จากตาราง 4.2 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม 3.75 – 4.00 ร้อยละ 66.7 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

5. ภาวะการมีงานทำในปัจจุบันของท่าน

ตาราง 5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามมีงานทำในปัจจุบัน

งานทำในปัจจุบัน	จำนวน/คน	ร้อยละ
มีงานทำ/ทำงานกิจการส่วนตัว/มีรายได้อื่นๆ จากการทำงาน	1	33.3
ศึกษาต่อ (ข้ามไปทำข้อ 7)	1	33.3
มีงานทำและศึกษาต่อ(ตอบข้อ 6 และ 7)	-	-
ไม่มีงานทำ (ข้ามไปทำข้อ 8)	1	33.3
บวช (ข้ามไปทำข้อ 8)	-	-
เกณฑ์ทหาร (ข้ามไปทำข้อ 8)	-	-
รวม	3	100.0

จากตาราง 5 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่มีงานทำ/ทำงานกิจการส่วนตัว/มีรายได้อื่นๆ จากการทำงาน ศึกษาต่อ ไม่มีงานทำ ร้อยละ 33.3 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

6. สำหรับผู้ที่มีการมีงานทำ/ทำงานกิจการส่วนตัว/มีรายได้อื่นๆ จากการทำงาน

6.1 หน่วยงานที่ท่านปฏิบัติงานในปัจจุบัน

ตาราง 6.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามหน่วยงานที่ท่านปฏิบัติงานในปัจจุบัน

หน่วยงาน	จำนวน/คน	ร้อยละ
ภาครัฐ	1	100.0
ภาครัฐวิสาหกิจ	-	-
ภาคเอกชน	-	-
กิจการส่วนตัว/กิจการของครอบครัว	-	-
อื่นๆ	-	-
รวม	1	100.0

จากตาราง 6.1 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่ทำงานอยู่ ภาครัฐ ร้อยละ 100.0 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

อื่นๆ (โปรดระบุ)

-

- 6.2 รายได้ (รวม เงินเดือน เงินล่วงเวลา รายได้เสริม สวัสดิการ ค่าคอมมิชชั่น ค่าเช่าบ้าน ค่าอาหาร ฯลฯ)
จำนวนที่ได้รับ / เดือน
(กรุณารอกรายละเอียดเพื่อใช้คิดค่าเฉลี่ยรายได้บัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ ไม่เกี่ยวข้องกับการเก็บภาษี)

ตาราง 6.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประมาณเงินเดือนที่ได้รับ

ประมาณเงินเดือนที่ได้รับ/ บาท	จำนวน/คน	ร้อยละ
16,500	1	100.0
รวม	1	100.0

จากตาราง 6.2 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่มีเงินเดือน 16,000 ร้อยละ 100.0 จากผู้ตอบ
แบบสอบถามทั้งหมด

- 6.3 ระยะเวลาหลังจากจบหลักสูตรจนถึงมีงานทำ ใช้เวลา /ปี /เดือน (กรณีมีงานทำอยู่แล้ว ให้เติม 0)

ตาราง 6.3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระยะเวลาหลังจากจบหลักสูตร
จนถึงมีงานทำ

ระยะเวลา	จำนวน/คน	ร้อยละ
6 เดือน	1	100.0
รวม	1	100.0

จากตาราง 6.3 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่ ระยะเวลาการทำงานอยู่ 6 เดือน ร้อยละ 100.0 จากผู้ตอบ
แบบสอบถามทั้งหมด

- 6.4 สถานที่ทำงานปัจจุบัน

- คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
69 หมู่ 1 ต.นครชุม อ.เมือง จ.กำแพงเพชร 62000

ความถี่

1

6.5 งาน/หน้าที่ของท่านในปัจจุบันเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

ตาราง 6.5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามงาน/หน้าที่ของท่านในปัจจุบันทำ

ระยะเวลา	จำนวน/คน	ร้อยละ
ครู/อาจารย์สอนวิทยาศาสตร์	1	100.0
นักวิทยาศาสตร์	-	-
นักวิจัย	-	-
เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ	-	-
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์	-	-
ตัวแทนจำหน่ายเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์	-	-
ที่ปรึกษาโครงการด้านวิทยาศาสตร์และการสำรวจข้อมูล	-	-
อื่นๆ	-	-
รวม	1	100.0

จากตาราง 6.5 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่ทำงาน ครู/อาจารย์สอนวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 100.0 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

อื่นๆ (โปรดระบุงานที่ท่านทำ)

-

6.6 ในการทำงานท่านคิดว่าควรมีความรู้ความสามารถพิเศษอะไรบ้างที่นอกเหนือจากสาขาวิชาที่เรียนมา

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ตาราง 6.6 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามความรู้ความสามารถพิเศษ

ความรู้ความสามารถพิเศษ	จำนวน/คน	ร้อยละ
การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	-	-
การบริหาร/การจัดการ	-	-
ภาษาต่างประเทศที่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษ	-	-
อื่นๆ	-	-

จากตาราง 6.6 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ร้อยละ - จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

โปรดระบุ การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ -

ภาษาต่างประเทศที่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษ -

อื่นๆ -

6.7 ท่านคิดว่า ความรู้ความสามารถพิเศษด้านใดที่ช่วยให้ท่านได้งานทำ

ตาราง 6.7 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามความรู้ความสามารถพิเศษ

ความรู้ความสามารถพิเศษ	จำนวน/คน	ร้อยละ
การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	-	-
ภาษาที่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษ	-	-
กีฬา	-	-
นาฏศิลป์/ดนตรีขับร้อง	-	-
กิจกรรมสันทนาการ	-	-
ศิลปะ	-	-
ภาวะการเป็นผู้นำ	-	-
การรู้จักใช้เทคโนโลยีและการสื่อสาร	-	-
อื่นๆ	-	-

จากตาราง 6.7 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ร้อยละ - จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด
อื่นๆ (โปรดระบุ) -

6.8 ท่านคิดว่าทำงานตรงสาขาหรือไม่

ตาราง 6.8 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกทำงานตรงสาขา

ทำงานตรงสาขา	จำนวน/คน	ร้อยละ
ตรง	1	100.0
ไม่ตรง	-	-
รวม	1	100.0

จากตาราง 6.8 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่ทำงานตรงสาขา ร้อยละ 100.0 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

6.9 ท่านคิดว่าต้องการจะศึกษาต่อหรือไม่

ตาราง 6.9 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการศึกษาต่อ

การศึกษาต่อ	จำนวน/คน	ร้อยละ
ต้องการ	1	100.0
ไม่ต้องการ	-	-
รวม	1	100.0

จากตาราง 6.9 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่ต้องการ ร้อยละ 100.0 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ต้องการศึกษาต่อใน	- สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์
ไม่ต้องการศึกษาต่อ เนื่องจาก	-

7 สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อ

- 7.1 ระดับปริญญาและสาขาวิชาที่ท่านศึกษาต่อ -
- 7.2 สถาบันที่ท่านศึกษาต่อ/อบรม -

8. สำหรับผู้ที่ไม่มีงานทำ และ เกณฑ์ทหาร

8.1 สาเหตุที่ **ยังไม่ได้ทำงาน** โปรดระบุสาเหตุที่สำคัญ 1 ข้อ ต่อไปนี้

ตาราง 8.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสาเหตุ

สาเหตุ	จำนวน/คน	ร้อยละ
ยังไม่มีประสบการณ์ที่จะทำงาน	1	100.0
เงินเดือนไม่เป็นไปตามเกณฑ์	-	-
หางานที่ต้องการไม่ได้	-	-
อื่นๆ	-	-
รวม	1	100.0

จากตาราง 8.1 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่ยังไม่มีประสบการณ์ที่จะทำงาน ร้อยละ 100.0

จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

อื่นๆ (ระบุ) -

8.2 ท่านมีปัญหาในการหางานทำหลังสำเร็จการศึกษาหรือไม่

ตาราง 8.2.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสาเหตุ

มีปัญหาในการหางาน	จำนวน/คน	ร้อยละ
ไม่มี	1	100.0
มี	-	-
รวม	1	100.0

จากตาราง 8.2.1 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาในการหางาน ร้อยละ 100.0 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ตาราง 8.2.2 ถ้า มีปัญหา โพรตระบัพัญญาในการทำงานที่สำคัญที่สุด 1 ข้อ จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสาเหตุ

สาเหตุ	จำนวน/คน	ร้อยละ
ไม่ทราบแหล่งงาน	-	-
หางานที่ถูกใจไม่ได้	-	-
ต้องสอบจึงไม่ยอมสมัคร	-	-
ขาดคนหรือคนค่าประกัน	-	-
ขาดคนหรือเงินค่าประกัน	-	-
หน่วยงานไม่ต้องการ	-	-
สอบเข้าทำงานไม่ได้	-	-
เงินเดือนน้อย	-	-
อื่นๆ	1	100.0
รวม	1	100.0

จากตาราง 8.2.2 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่มีเหตุผลอื่นๆ ร้อยละ 100.0 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

อื่นๆ – ต้องการศึกษาต่อ 1

9. หลังสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ท่านเคยได้รับการประกาศเกียรติคุณยกย่องในด้านวิชาการ/วิชาชีพ /จริยธรรม หรือรางวัลทางวิชาการหรือด้านอื่น ๆ (หากมีมากกว่า 1 ให้เขียนเพิ่มในที่ว่าง)

ตาราง 9.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการได้รับรางวัล

การรับรางวัล	จำนวน/คน	ร้อยละ
เคย	-	-
ไม่เคย	3	100.0
รวม	3	100.0

จากตาราง 9.1 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่ ไม่เคยได้รับรางวัล ร้อยละ 100.0 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ถ้า เคย โพรตระบัพระดับของรางวัลที่สำคัญที่สุด 1 ข้อ

ตาราง 9.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการเคยได้รับรางวัล

การได้รับรางวัล	จำนวน/คน	ร้อยละ
ระดับภูมิภาค	-	-
ระดับชาติ	-	-
ระดับนานาชาติ	-	-
รวม	-	-

จากตาราง 9.2 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่ เคยได้รับรางวัลในระดับ - จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

1) ชื่อหน่วยงานที่ให้รางวัล / ชื่อรางวัล / ปีที่ได้รับ -

10. ท่านทราบข่าวบัณฑิต/มหาบัณฑิต/ดุษฎีบัณฑิต ที่สำเร็จจากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับการประกาศเกียรติคุณยกย่องในด้านวิชาการ/วิชาชีพ/จริยธรรม หรือรางวัลทางวิชาการหรือด้านอื่นๆ หรือไม่

ตาราง 10.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการได้รับรางวัล

การรับรางวัล	จำนวน/คน	ร้อยละ
ทราบ	1	33.3
ไม่ทราบ	2	66.7
รวม	3	100.0

จากตาราง 10.1 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่ ไม่ทราบ ร้อยละ 66.7 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ถ้าทราบ โปรดระบุระดับของรางวัลที่สำคัญที่สุด 1 ข้อ

ตาราง 10.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการเคยได้ทราบการรับรางวัล

การได้รับรางวัล	จำนวน/คน	ร้อยละ
ระดับภูมิภาค	-	-
ระดับชาติ	-	-
ระดับนานาชาติ	-	-
ไม่ระบุ	-	-
รวม	-	-

จากตาราง 10.2 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่ เคยได้รับรางวัลในระดับ - จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

1) ชื่อหน่วยงานที่ให้รางวัล / ชื่อรางวัล / ปีที่ได้รับ -

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรด้านการนำความรู้ความสามารถด้านเนื้อหาวิชาการต่างๆ ไปปฏิบัติงาน

ตารางตอนที่ 2 ร้อยละเฉลี่ยข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรด้านการนำความรู้ความสามารถด้านเนื้อหาวิชาการต่างๆ ไปปฏิบัติงาน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่เหมาะสมที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยพิจารณาเกณฑ์ของแต่ละระดับ ดังนี้

5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

โครงสร้างและสภาพการใช้หลักสูตร	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	SD	ระดับ ความ คิดเห็น
	5	4	3	2	1			
1. กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ (สำหรับหลักสูตรที่มีรายวิชาเรียน)								
1.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ								
1.เกี่ยวข้องกับงานที่ทำหรือศึกษาต่อ	-	66.7	33.3	-	-	3.67	0.57	เห็นด้วย มาก
2.ความเหมาะสมในปริมาณเนื้อหา	-	66.7	33.3	-	-	3.67	0.57	เห็นด้วย มาก
3.มีความทันสมัย	33.3	33.3	33.3	-	-	4.00	1.00	เห็นด้วย มาก
4.เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น	33.3	66.7	-	-	-	4.33	0.57	เห็นด้วย มาก
1.2 กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก (สำหรับหลักสูตรที่มีรายวิชาเรียน)								
1.เกี่ยวข้องกับงานที่ทำหรือศึกษาต่อ	-	66.7	33.3	-	-	3.67	1.00	เห็นด้วย มาก
2.ความเหมาะสมในปริมาณเนื้อหา	33.3	33.3	33.3	-	-	4.00	1.00	เห็นด้วย มาก
3.มีความทันสมัย	-	33.3	66.7	-	-	3.33	0.57	เห็นด้วย ปานกลาง
4.เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น	-	100.0	-	-	-	4.00	-	เห็นด้วย มาก
1.3 วิทยานิพนธ์/การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (สำหรับหลักสูตร)								
1. มีประโยชน์ต่อการหางานทำ/ศึกษาต่อ	33.3	66.7	-	-	-	4.33	0.57	เห็นด้วย มาก
2. ได้รับความรู้และประสบการณ์อย่างเป็นระบบ	33.3	66.7	-	-	-	4.33	0.57	เห็นด้วย มาก
1.4 ความเหมาะสมของรายวิชาวิทยานิพนธ์								
1. การให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	66.7	33.3	-	-	-	4.67	0.57	เห็นด้วย มากที่สุด

2. การให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ของอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ	66.7	33.3	-	-	-	4.67	0.57	เห็นด้วยมากที่สุด
3. ระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์	33.3	66.7	-	-	-	3.67	1.15	เห็นด้วยมาก
4. ปัจจัยสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์	33.3	-	-	66.7	-	3.00	1.73	เห็นด้วยปานกลาง
4.1 ห้องปฏิบัติการ	-	66.7	33.3	-	-	3.66	0.57	เห็นด้วยมาก
4.2 อุปกรณ์	-	66.7	33.3	-	-	3.66	0.57	เห็นด้วยมาก
4.3 เครื่องมือทดสอบ/วิเคราะห์ขั้นสูง	-	33.3	33.3	33.3	-	3.00	1.00	เห็นด้วยปานกลาง
4.4 ทุนสนับสนุนการวิจัยและการนำเสนอผลงานวิจัย	33.3	33.3	33.3	-	-	3.33	1.52	เห็นด้วยปานกลาง
5. กิจกรรมส่งเสริมการทำวิทยานิพนธ์ (สัมมนา การเข้าร่วมการนำเสนอผลงานวิจัย)	33.3	33.3	33.3	33.3	-	4.00	1.00	เห็นด้วยมาก
6. ความพึงพอใจในการทำวิทยานิพนธ์ในภาพรวม	33.3	66.7	-	-	-	4.33	0.57	เห็นด้วยมาก
2. ทักษะ 5 ด้านได้รับจากหลักสูตรท่านได้นำไปประยุกต์ใช้มากน้อยเพียงใด								
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ	-	100.0	-	-	-	4.00	-	เห็นด้วยมาก
2. ด้านความรู้ ความสามารถทางวิชาการ	33.3	66.7	-	-	-	4.33	0.57	เห็นด้วยมาก
3. ด้านทักษะทางปัญญา	33.3	66.7	-	-	-	4.33	0.57	เห็นด้วยมาก
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	33.3	66.7	-	-	-	4.33	0.57	เห็นด้วยมาก
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และความรู้พื้นฐานที่ส่งผลต่อการทำงาน	33.3	66.7	-	-	-	4.33	0.57	เห็นด้วยมาก
3. ความพึงพอใจหลักสูตรในภาพรวม	33.3	66.7	-	-	-	4.33	0.57	เห็นด้วยมาก
รวม						3.96	0.82	เห็นด้วยมาก

จากตารางตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรด้านการนำความรู้ความสามารถด้านเนื้อหาวิชาการต่างๆ ไปปฏิบัติงาน $\bar{X} = 3.96$ ค่าเฉลี่ย SD = 0.82 ระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมาก จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ท่านคิดว่าต้องการเพิ่ม/ลดรายวิชาของหลักสูตรที่ท่านศึกษา อย่างไร
ตารางตอนที่ 3.1

หลักสูตรที่ท่านศึกษา	จำนวน/คน	ร้อยละ
รายวิชาที่ควรบรรจุในหลักสูตร	1	33.3
รายวิชาใดที่ไม่ควรบรรจุในหลักสูตร	-	-
รายวิชาในหลักสูตรเหมาะสมแล้ว	3	100.0

จากตารางตอนที่ 3.1 ร้อยละเฉลี่ยประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่ รายวิชาที่ควรบรรจุในหลักสูตรและรายวิชาในหลักสูตรเหมาะสมแล้ว ร้อยละ 100.0 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

- 1) รายวิชาใดที่ควรบรรจุในหลักสูตร เพราะเหตุใด

- ทฤษฎีสถานามควอนตัม เพราะ จะทำให้เข้าใจระบบของอนุภาคทางฟิสิกส์มากยิ่งขึ้น และยังช่วยให้เสริมสร้างองค์ความรู้ใหม่ ของฟิสิกส์ยุคใหม่

ความถี่

1

- 2) รายวิชาใดที่ ไม่ควร บรรจุในหลักสูตร เพราะเหตุใด

-

3. ข้อเสนอแนะทั่วไป

- อยากให้เปิดปริญญาโทสาขาฟิสิกส์

1

เอกสารแนบหมายเลข 8

โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

เอกสารแนบหมายเลข 9

โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

แผนที่กระจายรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

Curriculum Map of Master of Science Programme in Physics

Year 1		Year 2	
1 st semester	2 nd semester	1 st semester	2 nd semester
261503 ระเบียบวิธีทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักฟิสิกส์ 1 261512 พลศาสตร์แบบฉบับ 261515 ทฤษฎีควอนตัม 1 261xxx วิชาเลือก	261523 กลศาสตร์เชิงสถิติ 261543 พลศาสตร์ไฟฟ้าแบบฉบับ 261593 ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี(ไม่นับหน่วยกิต) 261xxx วิชาเลือก 261597 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2	261591 สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) 261xxx วิชาเลือก 261598 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2	261592 สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 261599 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2
Expected learning Outcomes ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา ให้มีสมรรถนะด้านคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ มีทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาได้ ให้มีความรู้พื้นฐานวิชาแกนหลักของฟิสิกส์ และวิชาเฉพาะด้านที่สนใจ เพื่อให้มีสมรรถนะในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองและการทำวิจัย มีความสามารถในการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคุณธรรมและจริยธรรมทั้งทางสังคมและทางวิชาการ		Expected learning Outcomes ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา สามารถกำหนดประเด็นวิจัยที่สนใจได้ มีสมรรถนะและความสามารถในการทำวิทยานิพนธ์ได้ สามารถนำเสนอผลงานวิจัยทางฟิสิกส์ในระดับชาติและนานาชาติได้ มีผลงานวิจัยซึ่งมีการบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านฟิสิกส์ร่วมกับศาสตร์อื่นได้ และสามารถตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการได้	
Program Learning Outcomes: รอบรู้ในศาสตร์ วิจัยเป็น เผยแพร่ผลงานได้ มีความรอบรู้ มีความสามารถในการทำวิจัย สร้างสรรค์งานวิจัยและนวัตกรรม มีคุณธรรมที่ดีงาม พัฒนาและรับใช้สังคมอย่างยั่งยืน			
Philosophy: รอบรู้ในศาสตร์ วิจัยเป็น เผยแพร่ผลงานได้ มีความรอบรู้ มีความสามารถในการทำวิจัย สร้างสรรค์งานวิจัยและนวัตกรรม มีคุณธรรมที่ดีงาม พัฒนาและรับใช้สังคมอย่างยั่งยืน			