

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์
หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

คณะ : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Physics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)

: วท.บ. (ฟิสิกส์)

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science (Physics)

: B.Sc. (Physics)

3. วิชาเอก : ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตรวมที่เรียนตลอดหลักสูตร : ไม่น้อยกว่า 125 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

หลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี

หลักสูตรปริญญาตรี 6 ปี

อื่นๆ (ระบุ)

5.2 ประเภทของหลักสูตร

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
 - ปริญญาตรีทางวิชาการ
 - ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 - ปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 - ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ
- หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
 - ปริญญาตรีทางปฏิบัติการ
 - ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....
- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....

5.4 การรับผู้เข้าศึกษา

- รับเฉพาะนักศึกษาไทย
- รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ
- รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่มีทักษะการสื่อสารภาษาไทยได้

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น
 - ⇒ ชื่อสถาบัน.....
 - ⇒ รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน.....
- เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
 - ⇒ ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....
 - ⇒ รูปแบบของการร่วม
 - ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
 - ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ อื่น เป็นผู้ให้ปริญญา
 - ร่วมมือกันโดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจาก 2 สถาบันหรือมากกว่า

5.6 การให้ปริญญา แก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

- ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา)
- อื่น ๆ (ระบุ).....

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เมื่อวันที่ 29 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563
- พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุม ครั้งที่ 29(4/2563) เมื่อวันที่ 24 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563
- พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 65(3/2563) เมื่อวันที่ 3 เดือนกันยายน พ.ศ. 2563
- พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 82(4/2563) เมื่อวันที่ 17 เดือนกันยายน พ.ศ. 2563
- พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการกลั่นกรองการขอเปิดชุดวิชา(Module) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 1(1/2563) เมื่อวันที่ 14 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563
- ได้รับการให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุม ครั้งที่ 172(9/2563) เมื่อวันที่ 31 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักวิทยาศาสตร์
- 8.2 นักวิชาการ
- 8.3 ข้าราชการ และพนักงานรัฐวิสาหกิจ
- 8.4 นักวิจัย
- 8.5 บุคลากรทางการศึกษา
- 8.6 ประกอบอาชีพในโรงงานอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการ

8.7 อาชีพอิสระ เช่น นักวิจัยอิสระ ครูสอนพิเศษ ผู้ประกอบการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เกษตรกรยุคใหม่ (Smart farmer) เป็นต้น

8.9 ผู้แนะนำสินค้าที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

9. ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันและปีที่สำเร็จการศึกษาของอาจารย์
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิสาขาวิชา สถาบันการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงาน ทางวิชาการ
1	รัตนดิพร สำอางค์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.(ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557 วท.ม.(ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2553 วท.บ.(ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550	ภาคผนวก ง
2	รัชณุ กัดมัน	อาจารย์	ปร.ด.(ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2561 วท.ม.(ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2553 วท.บ.(ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550	ภาคผนวก ง
3	วสุ พันไพศาล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2554 วท.ม.(ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2548 วท.บ.(ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2545	ภาคผนวก ง
4	ธนวัตร คล้ายแท้	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.(ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2558 วท.ม.(ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548 วท.บ.(วัสดุศาสตร์)	ภาคผนวก ง

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิสถาวิชา สถาบันการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงาน ทางวิชาการ
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2539	
5	ฐิติพร เจาะจง	อาจารย์	วท.ด.(พลังงานทดแทน) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2558 วท.ม.(พลังงานทดแทน) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552 วท.บ.(ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2548	ภาคผนวก ง

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และฝึกปฏิบัติการประสบการณ์วิชาชีพในสถานการณ์จริงในองค์กรภาครัฐหรือเอกชน/ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในหน่วยงานภาครัฐหรือสถานประกอบการ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา ประชาคมโลกได้ร่วมกันสร้างกรอบทิศทางการพัฒนาของโลกขึ้นมาใหม่หลังปี พ.ศ. 2558 คือ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals; SDGs) เพื่อให้ประเทศต่างๆ นำไปปฏิบัติให้บรรลุผลสำเร็จ เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ในช่วงระยะเวลา 15 ปี (เดือนกันยายน พ.ศ.2558 – สิงหาคม พ.ศ. 2573) ซึ่งประเทศไทยก็ได้ดำเนินงานที่สอดคล้องกับกรอบการพัฒนาที่ยั่งยืนมาตลอด โดยเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนนี้ถูกนำมาใช้วางทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 เพื่อให้ทุกภาคส่วนร่วมสร้างสังคมที่เป็นสุข ลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม ขจัดปัญหาความยากจน ส่งเสริมการเป็นเศรษฐกิจสีเขียว เป็นต้น โดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมได้ดำเนินการส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยต่างๆ ดำเนินงานตามกรอบที่รับผิดชอบ ในส่วนของมหาวิทยาลัยราชภัฏให้ดำเนินการพัฒนาชุมชนเชิงพื้นที่ (Area-Based and Community) ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นตามพระบรมราโชบาย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) ที่เน้นการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพเป็นเลิศ โดยกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อการพัฒนาชุมชนและท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็งและยั่งยืน ภายใต้การน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาร่วมใช้อย่างเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน อีกทั้งปัจจุบันสถานการณ์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมของประเทศยังมี

ความต้องการยกระดับให้ดีขึ้น จากการผลิตกำลังของหน่วยงานด้านการศึกษา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม ซึ่งสาขาฟิสิกส์เป็นสาขาหนึ่งที่ผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จะช่วยในการพัฒนาประเทศทางด้านเศรษฐกิจระดับชุมชน ซึ่งในหลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2565 จึงมีการปรับเพิ่มรายวิชาเอกเลือกที่สอดคล้องกับการพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

เนื่องจากสังคมไทยในปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางด้านวัตถุ และมีการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้น ทำให้เกิดความเชื่อมโยงทางด้านจิตใจ และค่านิยมอย่างเห็นได้ชัด ส่งผลกระทบต่อสังคม วัฒนธรรม ประเพณี ทั้งในด้านบวกและลบ ดังนั้นในการพัฒนาหลักสูตรจำเป็นต้องพัฒนาคนให้อยู่บนพื้นฐานของการใช้เทคโนโลยีอย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งจำเป็นต้องมีการเสริมสร้างปลูกจิตสำนึกที่ดี และมีความรับผิดชอบต่อสังคม รวมถึงมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

11.3 สถานการณ์ด้านมาตรฐานวิชาชีพ

ด้วยปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งผลให้วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพัฒนาและขยายสาขาเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก แต่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มียังไม่ครอบคลุมถึงวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงพยายามผลักดันให้เกิดพัฒนาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อควบคุมสำหรับสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความเสี่ยงในการทำให้เกิดความเสียหายหรืออุบัติเหตุร้ายแรงที่เป็นอันตรายโดยตรงต่อประชาชนและสังคมโดยรวม ซึ่งได้กำหนดสาขาไว้เป็น 4 สาขาเท่านั้น ได้แก่ 1. สาขานิวเคลียร์ 2. สาขาการผลิต การควบคุมและการจัดการสารเคมีอันตราย 3. สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และ 4. การควบคุมมลพิษ และสาขาการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค จากข้อมูลเบื้องต้นสภาวิชาชีพที่ตั้งขึ้นยังไม่ครอบคลุมกับสาขาวิชาฟิสิกส์โดยตรงจึงยังไม่มีผลต่อการนำมาใช้พิจารณาปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 11.2 และ 11.3 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 ผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ทางการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม จำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีคุณภาพ คุณธรรม มีความรอบรู้ และรู้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ด้วยเหตุนี้หลักสูตรจึงตอบสนองต่อความต้องการนี้ โดยพัฒนาหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพ ศักยภาพ และเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิของสาขาวิชาฟิสิกส์ รวมถึงตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม พร้อมทั้งการผลิตบัณฑิตที่เป็นคนเก่ง คนดี มีคุณธรรม และมีจิตสำนึกต่อสังคม เพื่อตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.2.1 พันธกิจมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มีนโยบายปรับปรุงหลักสูตรในปี พ.ศ. 2565 ให้มีความสอดคล้องและเป็นไปตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย กล่าวคือ เป็นมหาวิทยาลัย ราชภัฏต้นแบบที่น้อมนำคุณธรรม จริยธรรม และความรู้ตามแนวพระราชดำริ บูรณาการกับการปฏิบัติ การกิจการผลิตบัณฑิต การวิจัย บริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมที่มีคุณค่า สู่อุตสาหกรรม ทำให้ชุมชนเข้มแข็ง พร้อมก้าวสู่ประชาคมอาเซียน โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม กำหนดพันธกิจไว้ 4 ด้าน ประกอบด้วย การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม โดยมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ 4 ข้อดังนี้

- 1) เพิ่มคุณค่าการผลิต การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม แบบบูรณาการโดยการน้อมนำคุณธรรม จริยธรรม และความรู้ตามแนวพระราชดำริ
- 2) ผลิตบัณฑิตโดยเน้นบัณฑิตนักปฏิบัติด้วยกระบวนการบูรณาการการวิจัยและ พัฒนาแก้ไขปัญหาท้องถิ่น
- 3) สร้างองค์ความรู้ ด้วยหลักสูตรที่สามารถรองรับสถานการณ์ปัจจุบัน และการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
- 4) จัดการระบบภายในโดยเน้นการบริหารแบบจัดการตัวเองเพื่อพัฒนาองค์การ อย่างยั่งยืน

12.2.2 พันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- 1) ผลิตบัณฑิตและบัณฑิตครูทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เป็นนักวิจัยที่มี คุณธรรมและคุณภาพตามมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เพื่อท้องถิ่นและประเทศชาติ
- 2) ใช้กระบวนการการวิจัยเพื่อพัฒนาการสอนและการบริการวิชาการ
- 3) ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- 4) สืบหาคณะความรู้และความหลากหลายของภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนว พระราชดำริ

ซึ่งหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ได้เน้นการสร้างบัณฑิตให้มีความ สอดคล้องกับพันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนี้

- 1) ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรู้ทางด้านฟิสิกส์ ให้เป็นนักวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ตามมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ
- 2) ผลิตบัณฑิตที่มีองค์ความรู้ เพื่อพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวพระราชดำริ

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี)กับหลักสูตรอื่นในคณะอื่นของสถาบัน (เช่นรายวิชาที่เปิดสอน เพื่อให้บริการคณะอื่น หรือต้องเรียนจากคณะอื่น)

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/หลักสูตรอื่น

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และกลุ่มวิชาสร้างเสริมลักษณะนิสัย

13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน สอนโดยคณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

13.1.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่นักศึกษาจากคณะ/หลักสูตรอื่นมาเรียน

13.2.1 วิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร นักศึกษาต่างคณะสามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้

13.3 กลุ่มวิชา/รายวิชานอกเหนือจากรายวิชาในหลักสูตรที่รับผิดชอบสอนให้กับนักศึกษาคณะ/หลักสูตรอื่น

13.3.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพบางรายวิชา ได้แก่ ฟิสิกส์เบื้องต้น ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 ปฏิบัติการ ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตเกี่ยวกับโลก วิทยาศาสตร์กายภาพ จัดสอนโดยอาจารย์สังกัดสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

13.4 การบริหารจัดการ

13.4.1 แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับสาขา/คณะอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและ การประเมินผลการดำเนินการ

13.4.2 มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแล โดยประสานงานกับกองบริการการศึกษาเพื่อประสานการจัดตารางสอน ตารางสอบ ปฏิทินวิชาการ และควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ สมรรถนะของนักศึกษาแต่ละชั้นปี และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ เป็นหลักสูตรปริญญาตรีวิชาการที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมนำความรู้ ตลอดจนกำลังคนที่เป็นบุคลากรทางสาขาวิชาฟิสิกส์ มีความยืดหยุ่นสามารถปรับตามสภาพความก้าวหน้าของวิชาการ การจัดการกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ ครอบคลุมปฏิบัติ ทฤษฎีและความร่วมมือกับชุมชนท้องถิ่น

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ เป็นหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตที่มีทักษะอาชีพด้าน วิทยาศาสตร์ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของท้องถิ่นและประเทศ รวมทั้งมีคุณธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ ตลอดจนมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อนักศึกษาสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว จะเป็นผู้มีคุณลักษณะดังนี้

1.3.1 สามารถใช้ความรู้ ทักษะและเทคนิคเฉพาะทางฟิสิกส์ประกอบอาชีพในหน่วยงานของรัฐเอกชนและอาชีพอิสระได้

1.3.2 สามารถนำความรู้วิทยาศาสตร์ทางด้านฟิสิกส์ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนและสังคมได้อย่างเหมาะสม

1.3.3 มีความตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ทางด้านฟิสิกส์ที่มีผลกระทบต่อ การดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ สังคมและสภาพแวดล้อม

1.3.4 ยึดมั่นในหลักของคุณธรรม จริยธรรม ใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงในการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ

1.4 คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มุ่งเน้นให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบอาชีพตรงตามความต้องการของสังคมและท้องถิ่นตามคุณวุฒิ ศักยภาพ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษา โดยต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1.4.1 มีความรู้ และทักษะในศาสตร์ทางฟิสิกส์ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้

1.4.2 มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณและมีความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ

1.4.3 มีจิตสาธารณะ คำนึงผลประโยชน์ของส่วนรวมก่อนผลประโยชน์ส่วนตัว

1.5 ผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีของนักศึกษา

นักศึกษา	ทักษะ/คุณลักษณะของนักศึกษา
ชั้นปีที่ 1	1) สามารถอธิบายทฤษฎีและปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานได้ 2) สามารถอธิบายหลักการและมีทักษะการใช้เครื่องมือพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง 3) มีระเบียบวินัย และมีความประพฤติที่เหมาะสมกับเวลาและสถานที่
ชั้นปีที่ 2	1) สามารถอธิบายทฤษฎีและปฏิบัติการทางด้านฟิสิกส์พื้นฐานได้ 2) มีทักษะในการใช้เครื่องมือพื้นฐานทางฟิสิกส์ 3) สามารถประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และสถิติมาใช้ในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ 4) สามารถยอมรับความคิดเห็นและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 5) มีจิตสำนึกในจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
ชั้นปีที่ 3	1) สามารถอธิบายทฤษฎีและปฏิบัติการทางด้านฟิสิกส์เฉพาะด้านได้ 2) สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ในศาสตร์ทางด้านฟิสิกส์ เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 3) มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและงานวิจัย 4) มีจิตสำนึกต่อสังคมและองค์กร
ชั้นปีที่ 4	1) สามารถบูรณาการองค์ความรู้และคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เพื่อดำเนินการวิจัยทางด้าน ฟิสิกส์ การสัมมนาวิชาการและเผยแพร่ผลงานวิจัย 2) สามารถถ่ายทอดและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านฟิสิกส์ เพื่อประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสม 3) มีความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นในองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้

1.6 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.6.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- 1) ผู้เรียนมีความเข้าใจหลักการ ทฤษฎีพื้นฐาน และมีความรอบรู้ทางวิทยาศาสตร์ สามารถบูรณาการความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ผู้เรียนมีทักษะการคิดและการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ มีเหตุมีผลตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

3) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง มีทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4) ผู้เรียนมีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในองค์กร อย่างมีจิตสาธารณะ และมีความสำนึกในความเป็นพลเมืองที่ดีต่อสังคม

1.6.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา (ถ้ามี)

1) ชุดวิชาที่ 1 การพัฒนาทักษะด้านปฏิบัติการและการสร้างสื่อฟิสิกส์

1.1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ชุดวิชา (PLO)

1.1.1) ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือการทำปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานและขั้นสูงได้

1.1.2) ผู้เรียนสามารถออกแบบบทเรียนสำหรับการทำปฏิบัติการฟิสิกส์ได้

1.1.3) ผู้เรียนสามารถออกแบบและสร้างสื่อฟิสิกส์ได้

1.2) ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLO)

1.2.1) รายวิชาที่ 1 ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1

1) สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ปฏิบัติการกลศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

2) สามารถออกแบบการทดลองทางด้านปฏิบัติการกลศาสตร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้

1.2.2) รายวิชาที่ 2 ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า 1

1) สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

2) สามารถออกแบบการทดลองทางด้านปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้าเพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้

1.2.3) รายวิชาที่ 4 ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น

1) สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่นได้อย่างถูกต้อง

2) สามารถออกแบบการทดลองทางด้านปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น เพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้

1.2.4) รายวิชาที่ 5 การผลิตอุปกรณ์การสอนฟิสิกส์

1) ผู้เรียนมีความเข้าใจหลักการการผลิตสื่อการสอนทางด้านฟิสิกส์

2) สามารถออกแบบอุปกรณ์เพื่อการสอนฟิสิกส์ การทดลอง การสาธิต

การผลิตอุปกรณ์ทดแทน และการผลิตอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาได้

2) ชุดวิชาที่ 2 เทคโนโลยีการวัดและควบคุมยุคดิจิทัล

2.1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ชุดวิชา

2.1.1) ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานด้านการวัดและควบคุมได้

2.1.2) ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้

2.1.3) ผู้เรียนสามารถพัฒนาผลงานสร้างสรรค์ด้านการวัดและควบคุมที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้

2.2) ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLO)

2.2.1) รายวิชาที่ 1 อิเล็กทรอนิกส์ 1

- 1) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจทฤษฎีเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์
- 2) เพื่อให้ นักศึกษาได้ทดลองและทดสอบทฤษฎีตามหลักการที่ได้เรียนมา
- 3) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้สำหรับอิเล็กทรอนิกส์

2.2.2) รายวิชาที่ 2 ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์

- 1) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ หลักการในการเขียนโปรแกรม
- 2) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการในการเขียนโปรแกรม

2.2.4) รายวิชาที่ 3 ระบบวัดและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

- 1) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเทคโนโลยีด้านการวัด เครื่องมือวัดและระบบควบคุม
- 2) เพื่อให้ ผู้เรียนสามารถออกแบบระบบการวัดและควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้เครื่องมือวัดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายในรอบการศึกษา 5 ปี

2.1 การจัดการหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์อย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ตามที่กำหนด	1. แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ 2. ติดตาม ดำเนินการ และประเมินหลักสูตรตามรอบระยะเวลา 5 ปี	1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้อง กับความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านวิชาการ ชุมชน สังคม อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีต่างๆ	1. ส ำ ร ว จ และ ตี ด ต ำ ม ความเปลี่ยนแปลงสภาพปัญหา ความต้องการและความจำเป็นของประชาชนในชุมชน สังคม อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีต่างๆ ในด้านต่างๆ	1. รายงานผลการสำรวจความต้องการศึกษาต่อของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา 2. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	2. สร้างการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในการพัฒนาหลักสูตร จากบัณฑิตและผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย	นายจ้าง ผู้ประกอบการ หรือผู้ใช้บัณฑิต

2.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. จัดให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ครุภัณฑ์ ประกอบการเรียนการสอน และฝึกปฏิบัติการทางด้านวิชาการ อย่างเพียงพอ	1. จัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ห้องปฏิบัติการ ครุภัณฑ์ประกอบการเรียนการสอน เพื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและฝึกทักษะทางวิชาการอย่างเพียงพอ 2. จัดหาพื้นที่สำหรับนักศึกษาใช้ดำเนินการต่างๆ อย่างเพียงพอ	1. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

2.3 การให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือต่อนักศึกษา

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คำปรึกษาและช่วยเหลือทั้งในด้านวิชาการ กิจกรรมและการดำเนินชีวิต คุณธรรมจริยธรรมแก่นักศึกษา	1. จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับนักศึกษาแต่ละชั้นปีและจัดให้มีชั่วโมงให้คำปรึกษาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง 2. จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่เพื่อเตรียมความพร้อมด้านการปรับตัวและเทคนิคการเรียนรู้ 3. ติดตามและประเมินผล	1. ตารางสอนของอาจารย์ผู้สอนทุกท่านระบุเวลาการให้คำปรึกษาต่อนักศึกษา สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง 2. รายงานผลการให้คำปรึกษาต่อนักศึกษา
2. มีการจัดการแนะแนวทางการประกอบ อาชีพก่อนจบการศึกษา	- จัดให้มีการแนะแนวทางการประกอบ อาชีพ	- กิจกรรมการแนะแนวการประกอบ อาชีพวันปัจฉิมนิเทศของคณะ
3. เก็บรวบรวมข้อมูลบัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษาเพื่อนำมาเป็นแนวทาง ในการให้คำปรึกษาและการช่วยเหลือ ต่อนักศึกษา	- เก็บรวบรวมข้อมูลบัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษา	- รายงานผลการจัดเก็บข้อมูลบัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษา

2.4 ความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมและความพึงพอใจของนายจ้างต่อคุณภาพบัณฑิต

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>1. ผลิตนักศึกษาที่มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้และทักษะที่สอดคล้องตามกับความต้องการของตลาดแรงงาน ชุมชนและสังคม - มีความสามารถทางวิชาการ รับผิดชอบ ต่อชุมชนและสังคม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขอคำปรึกษาจากหน่วยงานภาครัฐ และผู้ประกอบการเพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร 2. จัดกิจกรรม อบรมและเสวนานักศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพจากประสบการณ์จริง ควบคู่กับกิจกรรมที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อท้องถิ่นและสังคม ทั้งในและนอกห้องเรียน 3. จัดรายวิชาเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่เน้นการพัฒนาความรู้เท่าทันสถานการณ์และความฉลาดทางอารมณ์ 4. จัดรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะที่ส่งเสริม การนำความรู้เพื่อพัฒนาชุมชนและสังคม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. รายงานผลการประเมินและข้อเสนอแนะของผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงบุคลากรในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร 2. วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงบุคลากร ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่มีต่อบัณฑิต 3. แผนการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษาการดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดย 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีภาคฤดูร้อน จำนวน.....ภาค ภาคละ.....สัปดาห์

ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 วัน – เวลาดำเนินการ

วัน – เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม

นอกวัน – เวลาราชการ (วันเสาร์-อาทิตย์)

2.1.2 ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษา 4 ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

2.1.3 การลงทะเบียนเรียน

การลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 โดยในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตและไม่เกิน 22 หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

สำหรับการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

2.1.4 การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

1) การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 และประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เรื่องหลักเกณฑ์ในการวัดผลและประเมินผลการเรียนในรายวิชาระดับปริญญาตรี

2) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 ดังนี้

- 1) มีความประพฤติดี
- 2) สอบได้ในรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาเอกและเงื่อนไขที่กำหนด ของสาขาวิชานั้น
- 3) ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00
- 4) มีระยะเวลาสำเร็จศึกษาตามข้อ 30 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561
- 5) ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของสภาวิชาชีพ (ถ้ามี)

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่าที่กระทรวง ศึกษาธิการรับรอง

2.2.2 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

2.2.3 ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการคัดเลือกตามประกาศหลักเกณฑ์และกระบวนการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามหรือสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 การปรับตัวในการเรียนระบบอุดมศึกษาซึ่งเป็นระบบเน้นการเรียนรู้และควบคุมตนเอง

2.3.2 นักศึกษาแรกเข้ามีพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับที่แตกต่างกัน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย คณะ และสาขาวิชา จัดประชุมผู้ปกครอง จัดระบบการปรึกษาแนะแนว โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและฝ่ายกิจการนักศึกษาดูแลประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนและผู้ปกครอง ในกรณีที่มีปัญหา

2.4.2 จัดให้มีการอบรมพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพิ่มเติมสำหรับนักศึกษา
แรกเข้าทุกคน

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

นักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	20	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 2	-	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 3	-	-	20	20	20
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	20	20
รวม	20	40	60	80	80
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	20	20

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าบำรุงรักษา					
- ค่าลงทะเบียน	468,000	936,000	1,404,000	1,872,000	1,872,000
- เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	60,000	120,000	180,000	240,000	240,000
รวมรายรับ	528,000	1,056,000	1,584,000	2,112,000	2,112,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ก. งบดำเนินการ					
ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ	422,400	844,800	1,267,200	1,689,600	1,689,600
รวม (ก)	422,400	844,800	1,267,200	1,689,600	1,689,600
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง	105,600	211,200	316,800	422,400	422,400
รวม (ข)	105,600	211,200	316,800	422,400	422,400
รวม (ก) + (ข)	528,000	1,056,000	1,584,000	2,112,000	2,112,000
จำนวนนักศึกษา	20	40	60	80	80
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อปี	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2562 และประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน**3.1 หลักสูตร**

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	125	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร			
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
1.5) กลุ่มวิชาสร้างเสริมลักษณะนิสัย	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	89	หน่วยกิต
2.1) วิชาแกน		28	หน่วยกิต
2.2) วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	54	หน่วยกิต
2.2.1) เอกบังคับ		30	หน่วยกิต
2.2.2) เอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
2.3) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา		7	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		ไม่น้อยกว่า 30	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษา		ไม่น้อยกว่า 6	หน่วยกิต
GELN100	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication		3(3-0-6)
GELN101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication		3(3-0-6)
GELN102	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ English for Learning		3(3-0-6)
GELN103	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ English for Specific Purposes		3(3-0-6)
GELN104	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Foundation English		3(3-0-6)
GELN105	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร French for Communication		3(3-0-6)
GELN106	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication		3(3-0-6)
GELN107	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication		3(3-0-6)
GELN108	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม Vietnamese Language and Culture		3(3-0-6)
GELN109	ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย Indonesian Language and Culture		3(3-0-6)
GELN110	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี Korean Language and Culture		3(3-0-6)
GELN111	ทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษ English Speaking and Listening Skills		3(3-0-6)
1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		ไม่น้อยกว่า 6	หน่วยกิต
GEHU100	จิตตปัญญาศึกษา Contemplative Education		3(3-0-6)

GEHU101	ปรัชญาชีวิต Philosophy of Life	3(3-0-6)
GEHU102	ความจริงของชีวิต Meaning of Life	3(3-0-6)
GEHU103	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self Development	3(3-0-6)
GEHU104	สุนทรียะของชีวิต Aesthetic of Life	3(3-0-6)
GEHU105	ดนตรีนิยม Music Appreciation	3(3-0-6)
GEHU106	สุนทรียะทางทัศนศิลป์ Visual Art Aesthetic	3(3-0-6)
GEHU107	สุนทรียะทางนาฏศิลป์ไทย Dramatics Art Aesthetic in Thai	3(3-0-6)
GEHU108	การใช้ห้องสมุดยุคใหม่ Using Modern Library	3(3-0-6)
GEHU109	ศิลปะในชีวิตประจำวัน Art in Daily Life	3(3-0-6)
GEHU110	สุนทรียะแห่งการถ่ายภาพดิจิทัล Aesthetic of Digital Photography	3(2-2-5)
GEHU111	การวางแผนและการใช้ชีวิตกับวัยผู้สูงอายุ Planning for Life with the Elderly	3(3-0-6)
GEHU112	ดุลยภาพแห่งชีวิต Gesture of Balance	3(3-0-6)
GEHU113	ศิลปกรรมสำหรับชีวิต Arts for life	3(3-0-6)
GEHU114	สารสนเทศในยุคดิจิทัล Digital Literacy	3(2-2-5)
1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		
ไม่น้อยกว่า		3
หน่วยกิต		
GESO100	มนุษย์กับสังคม Man and Society	3(3-0-6)

GESO101	วิถีไทย Thai Living	3(3-0-6)
GESO102	วิถีโลก Global Living	3(3-0-6)
GESO103	เศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy	3(3-0-6)
GESO104	กฎหมายสำหรับการดำเนินชีวิต Law for Living	3(3-0-6)
GESO105	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics in Daily Life	3(3-0-6)
GESO106	ภูมิปัญญาศิลปหัตถกรรมไทย Thai Wisdoms in Handicraft	3(3-0-6)
GESO107	ภูมิสังคมภาคเหนือตอนล่าง Geosocieties of the Lower Northern Region	3(3-0-6)
GESO108	การสื่อสารเพื่อชีวิต Communication for Life	3(2-2-5)
GESO109	ความรู้เท่าทันสื่อและการใช้สารสนเทศ Media Literacy and Utilization of Information	3(3-0-6)
GESO110	พิษณุโลกศึกษา Phitsanulok Study	3(3-0-6)
GESO111	รู้ทันการเงิน Cognizant of Finances	3(3-0-6)
GESO112	การศึกษาเพื่อสร้างความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย Democratic Citizenship Education	3(2-2-5)
GESO113	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3(3-0-6)
GESO114	การต่อต้านทุจริต Anti-Corruption	3(3-0-6)
GESO115	ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น The King's Phylisophy for Local Development	3(3-2-5)

GESO116	การคิดเชิงออกแบบระบบและนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ Design Thinking and Innovation for New Age Entrepreneurs	3(3-0-6)
1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต		
GESC100	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)
GESC101	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม Life and Environment	3(3-0-6)
GESC102	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
GESC103	สถิติในชีวิตประจำวัน Statistics in Daily Life	3(3-0-6)
GESC104	สุขภาพจิตในชีวิตประจำวัน Mental Health in Daily Life	3(3-0-6)
GESC105	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต Information Technology for Life	3(2-2-5)
GESC106	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน Technology and Innovation for Sustainable Development	3(3-0-6)
GESC107	พลังงานกับชีวิต Energy and Life	3(3-0-6)
GESC108	อาหารอาเซียน ASEAN Foods	3(3-0-6)
GESC109	ผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากภูมิปัญญาท้องถิ่น Value-added Products from Local Wisdoms	3(3-0-6)
GESC110	พืชในชีวิตประจำวัน Plants in Daily Life	3(3-0-6)
GESC111	การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน Household Solid Waste Management	3(3-0-6)
GESC112	การใช้พลังงานอย่างยั่งยืน Sustainable Energy	3(3-0-6)

1.5) กลุ่มวิชาสร้างเสริมลักษณะนิสัย		ไม่น้อยกว่า 6	หน่วยกิต
GESS100	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercises for Health		3(2-2-5)
GESS101	นันทนาการเพื่อชีวิต Recreation for Life		3(2-2-5)
GESS102	สุขภาพเพื่อชีวิต Health for Life		3(3-0-6)
GESS103	งานช่างในชีวิตประจำวัน Handiworks in Daily Life		3(2-2-5)
GESS104	งานเกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Daily Life		3(2-2-5)
GESS105	ครอบครัวในมิติแห่งศาสตร์และศิลป์ Family Dimension of Science and Art		3(3-0-6)
GESS106	การสร้างแรงบันดาลใจในงานศิลปะ Creation Inspiration in Artworks		3(3-0-6)
GESS107	วิถีสุขภาพ Healthy Life		3(3-0-6)
GESS108	ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ 21 st Century Skills for Living and Occupations		3(2-2-5)
GESS109	การสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ Health Promotion and Care		3(2-2-5)

2) หมวดวิชาเฉพาะ**ไม่น้อยกว่า****89****หน่วยกิต****2.1) วิชาแกน****28****หน่วยกิต**

GSCI340	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Technical English for Science and Technology		3(2-2-5)
PHYS113	ฟิสิกส์ 1 Physics 1		3(3-0-6)
PHYS114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1		1(0-3-1)
PHYS115	ฟิสิกส์ 2 Physics 2		3(3-0-6)

PHYS116	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-1)
CHEM111	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
CHEM112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
BIOL111	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)
BIOL112	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-3-1)
MATH118	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
MATH119	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
STAT111	หลักสถิติ Principle of Statistics	3(3-0-6)
2.2) วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า 54 หน่วยกิต
2.2.1) เอกบังคับ		30 หน่วยกิต
PHYS211	คณิตศาสตร์เชิงฟิสิกส์ Mathematics for Physics	3(3-0-6)
PHYS222	กลศาสตร์ 1 Mechanics 1	3(3-0-6)
PHYS223	ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1 Mechanics Laboratory 1	1(0-3-1)
PHYS225	แม่เหล็กไฟฟ้า 1 Electricity and Magnetism 1	3(3-0-6)
PHYS226	ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า 1 Electricity and Magnetism Laboratory 1	1(0-3-1)
PHYS231	ฟิสิกส์แผนใหม่ Modern Physics	3(3-0-6)

PHYS232	ปฏิบัติการฟิสิกส์แผนใหม่ Modern Physics Laboratory	1(0-3-1)
PHYS271	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 1 Physics Integration for Local Communities 1	1(0-3-1)
PHYS321	ฟิสิกส์ของคลื่น Physics of Wave	3(3-0-6)
PHYS322	ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น Physics of Wave Laboratory	1(0-3-1)
PHYS323	ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ Thermal and Statistical Physics	3(3-0-6)
PHYS333	กลศาสตร์ควอนตัม Quantum Mechanics	3(3-0-6)
PHYS371	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 2 Physics Integration for Local Communities 2	1(0-3-1)
PHYS491	สัมมนาฟิสิกส์ Seminar in Physics	1(0-2-1)
PHYS496	ปัญหาพิเศษฟิสิกส์ Special Problems in Physics	2(1-2-3)
2.2.2) เอกเลือก		
	ไม่น้อยกว่า	24
		หน่วยกิต
GSCI117	การผลิตอุปกรณ์การสอนฟิสิกส์ Production Materials for Teaching Physics	3(2-2-5)
GSCI132	ธรณีวิทยา Geology	3(3-0-6)
GSCI134	ดาราศาสตร์และอวกาศ Astronomy and Space	3(3-0-6)
PHYS251	อิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics 1	3(2-2-5)
PHYS252	อิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronics 2	3(2-2-5)
PHYS253	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า Electric Circuit Analysis	3(2-2-5)

PHYS254	ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์ Computer Language for Physics	3(2-2-5)
PHYS261	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Material Science	3(3-0-6)
PHYS262	ผลึกวิทยาและการจัดอะตอมในของแข็ง Crystallography and Assembly of Atoms in Solid	3(3-0-6)
PHYS331	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ Nuclear Physics	3(3-0-6)
PHYS332	ปฏิบัติการฟิสิกส์นิวเคลียร์ Nuclear Physics Laboratory	1(0-3-1)
PHYS341	พลังงานแสงอาทิตย์ Solar Energy	3(3-0-6)
PHYS342	การเปลี่ยนรูปพลังงาน Energy Conversion	3(3-0-6)
PHYS343	เทคนิคการใช้เครื่องมือวัดสำหรับการวิจัยทางพลังงานทดแทน Instrumental Techniques in Renewable Energy Research	3(2-2-5)
PHYS351	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ Digital Electronics	3(2-2-5)
PHYS352	ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller System	3(2-2-5)
PHYS432	นิวเคลียร์เทคโนโลยี Nuclear Technology	3(3-0-6)
PHYS441	เทคโนโลยีพลังงาน Energy Technology	3(3-0-6)
PHYS442	การจัดการพลังงาน Energy Management	3(2-2-5)
PHYS453	ระบบวัดและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ Measurement and Control System with Computer	3(2-2-5)
PHYS461	การแปลงเฟสและโครงสร้างจุลภาค Phase Transformation and Microstructures	3(3-0-6)

PHYS462	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ Characterization of Materials	3(2-2-5)
PHYS463	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics	3(3-0-6)
PHYS464	นาโนศาสตร์และนาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น Introduction to Nanoscience and Nanotechnology	3(3-0-6)
PHYS465	วัสดุเซรามิกและการประยุกต์ Ceramic Materials and Their Applications	3(3-0-6)

2.3) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต

ให้เลือกแผนใดแผนหนึ่งดังต่อไปนี้

2.3.1) แผนประสบการณ์ภาคสนาม

PHYS391	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ Preparation for Professional Experience in Physics	1(45)
PHYS392	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ Field Professional Experience in Physics	6(270)

2.3.2) แผนสหกิจศึกษา

PHYS498	เตรียมสหกิจศึกษาฟิสิกส์ Co-operative Education Preparation in Physics	1(45)
PHYS499	สหกิจศึกษาฟิสิกส์ Co-operative Education in Physics	6(--)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกเรียนวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามหรือจากมหาวิทยาลัยอื่นๆ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรนี้

หมายเหตุ

รายวิชาดังต่อไปนี้ใช้เกณฑ์การวัดผลในระบบไม่มีค่าระดับคะแนน เป็นระดับการประเมิน S กับ U

PHYS391	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ Preparation for Professional Experience in Physics	1(45)
PHYS392	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ Field Professional Experience in Physics	6(270)

PHYS491	สัมมนาฟิสิกส์ Seminar in Physics	1(0-2-1)
PHYS496	ปัญหาพิเศษฟิสิกส์ Special Problems in Physics	2(1-2-3)
PHYS498	เตรียมสหกิจศึกษาฟิสิกส์ Co-operative Education Preparation in Physics	1(45)
PHYS499	สหกิจศึกษาฟิสิกส์ Co-operative Education in Physics	6(--)

3.1.4 แผนการศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อน
GExxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป (1)	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	-
GExxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป (2)	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	-
PHYS113	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)	วิชาแกน	-
PHYS114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-1)	วิชาแกน	-
CHEM111	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)	วิชาแกน	-
CHEM112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-1)	วิชาแกน	CHEM111
MATH118	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)	วิชาแกน	-
STAT111	หลักสถิติ Principle of Statistics	3(3-0-6)	วิชาแกน	-
รวม		20 หน่วยกิต		

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด້วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อน
GEXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (3) General Education (3)	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	-
GEXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (4) General Education (4)	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	-
GEXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (5) General Education (5)	3((x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	-
PHYS115	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)	วิชาแกน	-
PHYS116	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-1)	วิชาแกน	-
MATH119	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)	วิชาแกน	MATH118
PHYS211	คณิตศาสตร์เชิงฟิสิกส์ Mathematics for Physics	3(3-0-6)	เอกบังคับ	-
รวม		19 หน่วยกิต		

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อน
GEXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (6) General Education (6)	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	-
GEXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (7) General Education (7)	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	-
BIOL111	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)	วิชาแกน	-
BIOL112	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-3-1)	วิชาแกน	BIOL111
PHYS222	กลศาสตร์ 1 Mechanics 1	3(3-0-6)	เอกบังคับ	PHYS111 หรือ PHYS113
PHYS223	ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1 Mechanics Laboratory 1	1(0-3-1)	เอกบังคับ	-
PHYS323	ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ Thermal and Statistical Physics	3(3-0-6)	เอกบังคับ	-
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก (1) Major Elective (1)	3(x-x-x)	เอกเลือก	-
รวม		20 หน่วยกิต		

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด້วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อน
GEXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (8) General Education (8)	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	-
GEXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (9) General Education (9)	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	-
PHYS225	แม่เหล็กไฟฟ้า 1 Electricity and Magnetism 1	3(3-0-6)	เอกบังคับ	PHYS111 หรือ PHYS115
PHYS226	ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า 1 Electricity and Magnetism Laboratory 1	1(0-3-1)	เอกบังคับ	-
PHYS321	ฟิสิกส์ของคลื่น Physics of Wave	3(3-0-6)	เอกบังคับ	PHYS111 หรือ PHYS113 และ PHYS115
PHYS322	ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น Physics of Wave Laboratory	1(0-3-1)	เอกบังคับ	-
PHYS271	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 1 Physics Integration for Local Communities 1	1(0-3-1)	เอกบังคับ	-
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก (2) Major Elective (2)	3(x-x-x)	เอกเลือก	-
รวม		18 หน่วยกิต		

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อน
GEXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (10) General Education (10)	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	-
PHYS231	ฟิสิกส์แผนใหม่ Modern Physics	3(3-0-6)	เอกบังคับ	PHYS111 หรือ PHYS115
PHYS232	ปฏิบัติการฟิสิกส์แผนใหม่ Modern Physics Laboratory	1(0-3-1)	เอกบังคับ	-
PHYS371	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 2 Physics Integration for Local Communities 2	1(0-3-1)	เอกบังคับ	PHYS271
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก (3) Major Elective (3)	3(x-x-x)	เอกเลือก	-
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก (4) Major Elective (4)	3(x-x-x)	เอกเลือก	-
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก (5) Major Elective (5)	3(x-x-x)	เอกเลือก	-
รวม		17 หน่วยกิต		

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อน
GSCI340	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Technical English for Science and Technology	3(2-2-5)	วิชาแกน	-
PHYS333	กลศาสตร์ควอนตัม Quantum Mechanics	3(3-0-6)	เอกบังคับ	PHYS111 หรือ PHYS115
PHYS491	สัมมนาฟิสิกส์ Seminar in Physics	1(0-3-1)	เอกบังคับ	-
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก (6) Major Elective (6)	3(x-x-x)	เอกเลือก	-
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก (7) Major Elective (7)	3(x-x-x)	เอกเลือก	-
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1) Free Elective (1)	3(x-x-x)	เอกเลือก	-
รวม		16 หน่วยกิต		

แผนฝึกประสบการณ์ภาคสนาม**ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 4**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อน
PHYS496	ปัญหาพิเศษฟิสิกส์ Special Problems in Physics	2(1-2-3)	เอกบังคับ	-
PHYS391	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ Preparation for Professional Experience in Physics	1(45)	ประสบการณ์ ภาคสนาม	-
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก (8) Major Elective (8)	3(x-x-x)	เอกเลือก	-
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2) Free Elective (2)	3(x-x-x)	เลือกเสรี	-
รวม		9 หน่วยกิต		

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อน
PHYS392	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ Field Professional Experience in Physics	6(270)	ประสบการณ์ ภาคสนาม	PHYS391
รวม		6 หน่วยกิต		

แผนสหกิจศึกษา
ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 4

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อน
PHYS496	ปัญหาพิเศษฟิสิกส์ Special Problems in Physics	2(1-2-3)	เอกบังคับ	-
PHYS498	เตรียมสหกิจศึกษาฟิสิกส์ Co-operative Education Preparation in Physics	1(45)	สหกิจศึกษา	-
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก (8) Major Elective (8)	3(x-x-x)	เอกเลือก	-
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2) Free Elective (2)	3(x-x-x)	เลือกเสรี	-
รวม		9 หน่วยกิต		

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับก่อน
PHYS499	สหกิจศึกษาฟิสิกส์ Co-operative Education in Physics	6(--)	สหกิจศึกษา	PHYS498
รวม		6 หน่วยกิต		

3.1.5 ความหมายระบบรหัสวิชา

การกำหนดรหัสวิชาอีตระบบการจัดกลุ่มสาขาวิชาของ ISCED International Standard Classification Education) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 และประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เรื่องการใช้ระบบรหัสวิชา พ.ศ. 2554 โดยกำหนดให้รหัสวิชา ประกอบด้วย

ตัวอักษร มีความหมาย ดังนี้

PHYS	หมายถึง	อักษรย่อสาขาวิชาฟิสิกส์
GSCI	หมายถึง	อักษรย่อสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
เลขหลักร้อย	หมายถึง	ระดับความยากง่ายของชั้นปี เลข 1-5 หมายถึง ระดับปริญญาตรี
เลขหลักสิบ	หมายถึง	กลุ่มวิชา ในสาขาวิชา
0	หมายถึง	กลุ่มวิชา -
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาฟิสิกส์ยุคเก่า
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาฟิสิกส์ยุคใหม่
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาฟิสิกส์พลังงาน
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาฟิสิกส์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาวัสดุศาสตร์
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาฟิสิกส์บูรณาการ
8	หมายถึง	กลุ่มวิชา -
9	หมายถึง	กลุ่มวิชา ฝึกประสบการณ์และการศึกษาอิสระ (ปัญหาพิเศษ สหกิจศึกษา สัมมนา โครงการวิจัย วิทยานิพนธ์)
เลขหลักหน่วย	หมายถึง	ลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชานั้นๆ

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
GELN100	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)

Thai for Communication

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของภาษาไทย หลักภาษาไทย ปัญหาการใช้ภาษาไทย การเสริมสร้างทักษะด้านการฟัง การอ่าน การพูดและการเขียนภาษาไทย

- GELN101** **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร** **3(3-0-6)**
English for Communication
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการฟัง พูด อ่านและเขียนศัพท์ การใช้สำนวนภาษาอังกฤษ เพื่อใช้ในการสื่อสาร
ในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน
- GELN102** **ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้** **3(3-0-6)**
English for Learning
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การอ่านระดับคำ วลี ประโยคและย่อหน้าภาษาอังกฤษ โดยใช้กลวิธีการอ่านเบื้องต้น
เพื่อหาหัวข้อเรื่อง จับใจความสำคัญและรายละเอียดจากสิ่งที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน เช่น โฆษณาฉลาก
ยา ป้ายสัญลักษณ์ ประกาศรับสมัครงาน เป็นต้น
- GELN103** **ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ** **3(3-0-6)**
English for Specific Purposes
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เพิ่มพูน
การใช้คำ และสำนวนในสถานการณ์ตามบริบทต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ และการปฏิบัติงานของ
สาขาวิชา
- GELN104** **ภาษาอังกฤษพื้นฐาน** **3(3-0-6)**
Foundation English
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
โครงสร้างที่สำคัญของภาษาอังกฤษ บูรณาการทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน
ภาษาอังกฤษ เน้นความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารสื่อความหมาย โดยผสมผสานวัฒนธรรม
ไทยและตะวันตกในชีวิตประจำวัน
- GELN105** **ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร** **3(3-0-6)**
French for Communication
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาฝรั่งเศสเพื่อใช้สื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ
ในชีวิตประจำวัน

- GELN106 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**
Chinese for Communication
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาจีนเพื่อใช้สื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ
ในชีวิตประจำวัน
- GELN107 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**
Japanese for Communication
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาญี่ปุ่นเพื่อใช้สื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ
ในชีวิตประจำวัน
- GELN108 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม 3(3-0-6)**
Vietnamese Language and Culture
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ทักษะการอ่าน การฟังการพูด การเขียน และการใช้ภาษาเวียดนาม จากสิ่งที่พบเห็น
ในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การนับเลขอาชีพ ครอบครัว และอื่นๆ รวมถึงวัฒนธรรมการ
ติดต่อสื่อสารกับคนเวียดนาม ความหมายและการนำไปใช้ในประโยคสนทนา
- GELN109 ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย 3(3-0-6)**
Indonesian Language and Culture
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ทักษะการอ่าน การเขียน การฟังและการพูดด้วยภาษาอินโดนีเซียพื้นฐาน รวมถึงอธิบาย
เรื่องวัฒนธรรม ภูมิศาสตร์ ประเพณีของอินโดนีเซียเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจภูมิหลังของภาษาและวัฒนธรรม
ได้ดียิ่งขึ้น
- GELN110 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี 3(3-0-6)**
Korean Language and Culture
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ฝึกทักษะพื้นฐานของภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี มรรยาทในการใช้ภาษาเกาหลี ทักษะ
การสื่อสารภาษาเกาหลีเบื้องต้นที่ใช้ในชีวิตประจำวัน วิถีชีวิตความเป็นอยู่ เทศกาล และสถานที่ที่สำคัญ
ของประเทศเกาหลี

- GELN111** **ทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษ** **3(3-0-6)**
English Speaking and Listening Skills
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พูดบอกรายละเอียดและสรุปประเด็นสำคัญ ฟังบทสนทนาและข้อความสั้นๆ แล้วจับใจความ ใช้ประโยคและสำนวนเกี่ยวกับสิ่งรอบตัว สื่อสารเรื่องง่ายๆ และเป็นกิจวัตรที่ต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลโดยตรงและไม่ยุ่งยากเกี่ยวกับสิ่งที่คุ้นเคยหรือทำเป็นประจำ ใช้ภาษาและโครงสร้างทางไวยากรณ์ในการพูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่แตกต่างหลากหลาย โดยใช้ภาษา น้ำเสียง กิริยาท่าทางที่เหมาะสม ตามมารยาททางสังคม และรู้ถึงวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา โดยเน้นกระบวนการทางภาษา คือ พูด ฟัง อ่าน เขียน การสื่อสาร การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล และการฝึกปฏิบัติทักษะการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆ
- GEHU100** **จิตตปัญญาศึกษา** **3(3-0-6)**
Contemplative Education
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
แนวคิดและหลักพื้นฐานของจิตตปัญญาศึกษา การทำความเข้าใจชีวิต การรู้จักตนเอง การเปิดมณฑลแห่งการเรียนรู้ การรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญ การฝึกความมีสติ การใช้ความรักความเมตตา และปัญญาในการตระหนักถึงคุณค่าของสิ่งต่างๆ โดยปราศจากอคติ การใช้งานศิลปะ หรือดนตรี หรือกิจกรรมต่างๆ เป็นเครื่องมือในการพัฒนาจิต การทำกิจกรรมอาสาสมัครหรือจัดทำโครงการช่วยเหลือหรือพัฒนาชุมชนเพื่อสร้างจิตสาธารณะ การเชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในชีวิตอย่างสมดุล
- GEHU101** **ปรัชญาชีวิต** **3(3-0-6)**
Philosophy of Life
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปรัชญา วิธีการทางปรัชญา การตั้งคำถามทางปรัชญาคุณค่าของปรัชญาสาขาต่างๆ ของปรัชญา ทศนะเกี่ยวกับชีวิตด้านศาสนา ปรัชญาและวิทยาศาสตร์ การจัดการกับปัญหาชีวิตและศาสตร์แห่งการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข
- GEHU102** **ความจริงของชีวิต** **3(3-0-6)**
Meaning of Life
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความรู้เกี่ยวกับความจริงของชีวิต การใช้ชีวิตที่ถูกต้องตามหลักศาสนาของทุกศาสนา

การพัฒนาคุณภาพชีวิตในระดับครอบครัว สังคม เพื่อให้เกิดความสุขอย่างแท้จริง

- | | | |
|----------------|--|-----------------|
| GEHU103 | พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน
Human Behavior and Self Development
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พฤติกรรมมนุษย์และปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรม องค์ประกอบของพฤติกรรม บุคลิกภาพ การประเมินและการพัฒนาตนเอง มนุษย์สัมพันธ์และการอยู่ร่วมกันในสังคม และการเสริมสร้างชีวิตให้เป็นสุข | 3(3-0-6) |
| GEHU104 | สุนทรียะของชีวิต
Aesthetic of Life
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหมายและความสำคัญของสุนทรียศาสตร์ หลักการทางสุนทรียศาสตร์และศิลปะ กระบวนการสร้างสรรค์และการประเมินค่าศิลปะ ผ่านทักษะและประสบการณ์ทางการเห็น การฟังและการเคลื่อนไหว เพื่อเป็นพื้นฐานการมีรสนิยมทางศิลปะและปรับใช้ในการดำเนินชีวิต | 3(3-0-6) |
| GEHU105 | ดนตรีนิยม
Music Appreciation
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับดนตรี องค์ประกอบดนตรี ความรู้ความเข้าใจและเห็นคุณค่าในความไพเราะของดนตรี ทั้งดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก | 3(3-0-6) |
| GEHU106 | สุนทรียะทางทัศนศิลป์
Visual Art Aesthetic
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การรับรู้และประสบการณ์ทางความงาม ความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติทัศนศิลป์และมนุษย์ ความรู้ความเข้าใจ และเห็นคุณค่าความงามทางทัศนศิลป์ไทยนานาชาติและสากล | 3(3-0-6) |

- GEHU107 **สุนทรียะทางนาฏศิลป์ไทย** 3(3-0-6)
Dramatics Art Appreciation in Thai
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติการฟ้อนรำ ลักษณะและชนิดการแสดงระบำ รำ ฟ้อน ละครโชน วิพิธทัศนา
มหรสพ การละเล่นของหลวง เพลงพื้นเมืองและการแสดงพื้นเมือง อภิปรายเปรียบเทียบวิเคราะห์ลักษณะ
ที่นิยมว่าดีงามในด้านลีลา ท่ารำ ท่วงทำนองเพลง
- GEHU108 **การใช้ห้องสมุดยุคใหม่** 3(3-0-6)
Using Modern Library
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับห้องสมุด และแหล่งสารสนเทศ บริการห้องสมุดยุคใหม่ ทรัพยากร
สารสนเทศและการจัดเก็บ การสืบค้นสารสนเทศ การอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรม
- GEHU109 **ศิลปะในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
Art in Daily Life
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหมายและความสำคัญของศิลปะและชีวิตประจำวัน องค์ประกอบศิลปะหลักการ
ออกแบบ รสนิยม บุคลิกภาพและการแต่งกาย อาหารและการตกแต่งบ้านเรือน การสื่อสารและ
การนำเสนอนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพชีวิต
- GEHU110 **สุนทรียะแห่งการถ่ายภาพดิจิทัล** 3(2-2-5)
Aesthetic of Digital Photography
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
สุนทรียะและคุณค่าทางสุนทรียะ กระบวนการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัล แนวคิด
ในการสร้างความหมายของภาพถ่ายดิจิทัลเพื่อนำเสนอความหมายอย่างมีศิลปะ ทักษะเบื้องต้น
ในการบริหารจัดการภาพดิจิทัลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- GEHU111 **การวางแผนและการใช้ชีวิตกับวัยผู้สูงอายุ** 3(3-0-6)
Planning for Life with the Elderly
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
สถานการณ์ผู้สูงอายุ คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ สุขภาวะในผู้สูงอายุ การบริหารผู้สูงอายุ
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในชีวิตของผู้สูงอายุ การเตรียมความพร้อมเข้าสู่วัยสูงอายุ และ

การเกษียณการวางแผน และการตั้งเป้าหมายชีวิตเพื่อเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ การสร้างแผนที่ชีวิต หลักการเขียนโครงการการวางแผนชีวิตวัยผู้สูงอายุ

GEHU112 ดุลยภาพแห่งชีวิต 3(3-0-6)

Gesture of Balance

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมาย ปรัชญาและคุณค่าของดุลยภาพแห่งชีวิต การดำเนินชีวิตในแต่ละช่วงวัย การกำหนดเป้าหมายชีวิตเพื่อการครองตนครองคนและครองงาน การวางแผนและการตั้งเป้าหมายชีวิตในแต่ละช่วงวัย การปรับปรนของชีวิต และสันติสุขแห่งชีวิตตามหลักปรัชญาและศาสนา

GEHU113 ศิลปกรรมสำหรับชีวิต 3(3-0-6)

Arts for life

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ขับร้องเพลงตามจังหวะ ทำนอง และเนื้อหาของเพลงไทยสากลแต่ละประเภทและเพลงร่ำวงมาตรฐาน เล่นเครื่องดนตรีประกอบจังหวะ ออกแบบกิจกรรมนันทนาการ จัดกิจกรรมนันทนาการ ปฏิบัติการร่ำวงในเพลงมาตรฐาน ออกแบบการแสดง จัดการแสดง วิเคราะห์หลักทางสุนทรียศาสตร์ในงานทัศนศิลป์ หลักการทางทัศนธาตุ หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ หลักการออกแบบป้ายนิเทศ ออกแบบฉาก เวที สื่อการเรียนรู้ และแฟ้มผลงาน จัดทำผลงานทางศิลปะ นำเสนอผลงาน และวิพากษ์ผลงานศิลปะ

GEHU114 สารสนเทศในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

Digital Literacy

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมาย และความสำคัญของพลเมืองดิจิทัล ทักษะการรู้สารสนเทศ การเข้าถึงสื่อและแหล่งสารสนเทศดิจิทัล การประเมินและการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการนำเสนอสารสนเทศ จริยธรรมการใช้สารสนเทศในยุคดิจิทัล

GESO100 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)

Man and Society

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ประวัติความเป็นมาของสังคมและวัฒนธรรมไทย สภาพปัจจุบันในมิติต่างๆ เช่น ด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง ภูมิปัญญา การเปลี่ยนแปลงทางสังคม และปัญหาสังคมไทย

ความร่วมมือ ความขัดแย้ง ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศตามสถานการณ์โลกในปัจจุบัน แนวทางการดำเนินชีวิตที่เหมาะสมในสังคมปัจจุบัน

GESO101	วิถีไทย Thai Living วิชาบังคับก่อน : ไม่มี พัฒนาการสังคมไทย วัฒนธรรมประเพณีไทย การเปลี่ยนแปลงสังคมวัฒนธรรม ปัญหาสังคมและแนวทางแก้ไข แนวทางการดำเนินชีวิตแบบวิถีไทย	3(3-0-6)
GESO102	วิถีโลก Global Living วิชาบังคับก่อน : ไม่มี พัฒนาการและการสร้างสรรค์อารยธรรมของมนุษย์ วิวัฒนาการทางด้านสังคมเศรษฐกิจ และการเมืองการปกครองของสังคมโลก การจัดระเบียบโลก สถานการณ์ ปัญหาและการแก้ไขปัญหาสังคมโลก แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกและการปรับตัวของประเทศไทยในสังคมโลก	3(3-0-6)
GESO103	เศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการประกอบสัมมาอาชีพ	3(3-0-6)
GESO104	กฎหมายสำหรับการดำเนินชีวิต Law for Living วิชาบังคับก่อน : ไม่มี กฎหมายที่จำเป็นในการดำเนินชีวิต รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา กระบวนการยุติธรรม	3(3-0-6)
GESO105	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics in Daily Life วิชาบังคับก่อน : ไม่มี แนวคิด หลัก และทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ตามแนวพระราชดำริและการประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตภายใต้การเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)

- GESO106** **ภูมิปัญญาศิลปหัตถกรรมไทย** **3(3-0-6)**
Thai Wisdoms in Handicraft
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
วิวัฒนาการและคุณค่าของภูมิปัญญาศิลปหัตถกรรมไทย การออกแบบ การผลิตผลงานศิลปหัตถกรรมไทยในท้องถิ่น
- GESO107** **ภูมิสังคมภาคเหนือตอนล่าง** **3(3-0-6)**
Geosocieties of the Lower Northern Region
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พัฒนาการและแนวคิดของภูมิสังคมองค์ประกอบของระบบภูมิสังคมความสัมพันธ์ระหว่างภูมิสังคมกับวิถีชีวิตอย่างยั่งยืน มุ่งเน้นพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง
- GESO108** **การสื่อสารเพื่อชีวิต** **3(2-2-5)**
Communication for Life
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
แนวคิด หลักการ กระบวนการสื่อสาร และวิธีการของการส่งเสริมกิจกรรม การวางแผน การกำหนดกลยุทธ์การสื่อสาร กลุ่มเป้าหมาย ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการเลือก สื่อ กลยุทธ์ในการผสมผสานสื่อ การทดสอบ การประเมินผลการสื่อสาร และการวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้สื่อชนิดต่างๆ ในปัจจุบัน
- GESO109** **ความรู้เท่าทันสื่อและการใช้สารสนเทศ** **3(3-0-6)**
Media Literacy and Utilization of Information
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสำคัญของสื่อและสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ลักษณะและรูปแบบแหล่งและการเข้าถึง การใช้ประโยชน์จากสื่อและสารสนเทศ ความรู้เท่าทันสื่อ อิทธิพลของข่าวสารและสื่อที่มีต่อชีวิตประจำวัน สังคมและวัฒนธรรม ค่านิยมและความหมายที่แฝงเร้นในเนื้อหาผ่านสื่อสารมวลชน จริยธรรมและกฎหมายลิขสิทธิ์
- GESO110** **พิษณุโลกศึกษา** **3(3-0-6)**
Phitsanulok Study
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติศาสตร์ ความเป็นมา สภาพสังคม เศรษฐกิจ อาชีพ รายได้ หน่วยงานและองค์กร

ที่สำคัญของจังหวัดพิษณุโลก ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ประวัติศิลปิน ปราชญ์ท้องถิ่น ผู้นำและบุคคลสำคัญ ศิลปวัฒนธรรมการแสดง อาหาร ภาษา ภูมิปัญญา โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุที่สำคัญ การเรียนรู้ และเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การสืบสานและอนุรักษ์ การเห็นคุณค่าและความภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ ในท้องถิ่นตนเอง

- GESO111 รู้ทันการเงิน 3(3-0-6)**
Cognizant of Finances
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การบริหารจัดการเงินในชีวิตประจำวัน เงินฝากและดอกเบี้ยเงินฝาก เงินกู้และดอกเบี้ยเงินกู้ ภาษีเงินได้และการลดหย่อนภาษี การประกันภัยเบื้องต้น
- GESO112 การศึกษาเพื่อสร้างความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย 3(2-2-5)**
Democratic Citizenship Education
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
แนวคิดสำคัญของความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย คุณค่าความเป็นมนุษย์ ในสังคมพหุวัฒนธรรม สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ต่อสังคม สิทธิมนุษยชนกับพัฒนาการประชาธิปไตย พลเมืองอินเทอร์เน็ตและการรู้เท่าทันสื่อ ทักษะพลเมืองในระบอบประชาธิปไตยกับการแก้ไขปัญหาและการจัดการความขัดแย้ง ความกล้าหาญทางจริยธรรมสู่ความเป็นพลเมืองที่มุ่งเน้นความเป็นธรรมทางสังคม การเปลี่ยนแปลงและอนาคตภาพของประชาธิปไตยในสังคมไทย โครงการเพื่อสังคมสู่การเสริมสร้างสังคมประชาธิปไตยเพื่อสังคมที่ยั่งยืน
- GESO113 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6)**
General Psychology
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหมายและวิธีการทางจิตวิทยา ระบบสรีระที่มีผลต่อพฤติกรรมมนุษย์พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ผลและวิธีการศึกษาที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน พัฒนาการของมนุษย์ การรู้สึกและการรับรู้ เซาว์น ปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ การเรียนรู้ กระบวนการคิด การจำและลืม การจูงใจ บุคลิกภาพและการปรับตัว สุขภาพจิต พฤติกรรมทางสังคมของบุคคลและกลุ่ม

GESO114 การต่อต้านทุจริต 3(3-0-6)

Anti-Corruption

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมาย ประเภทและรูปแบบของการทุจริต ผลประโยชน์ทับซ้อน สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทุจริต ความสำคัญของการทุจริต ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม ประเทศชาติและสังคมโลก สาเหตุของการทุจริต และเป้าหมายของการป้องกันและปราบปรามการทุจริตความสำคัญของตนเอง ในฐานะที่เป็นพลเมือง รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับดัชนีชี้วัดการทุจริต ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในระดับสากลและระดับประเทศ ศึกษากฎหมายระหว่างประเทศเกี่ยวกับอนุสัญญาการต่อต้านทุจริต ค.ศ. 2003 และศึกษาถึงการทุจริตในภาครัฐและภาคเอกชน แนวทางการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในประเทศไทยและต่างชาติ ตลอดจนศึกษาหลักเศรษฐกิจพอเพียง

GESO115 ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น 3(2-2-5)

The King's Philosophy for Local Development

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พระราชประวัติของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชและพระบรมวงศานุวงศ์ความหมาย หลักการ แนวคิด ความสำคัญ และเป้าหมายของหลักการทรงงาน โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และการพัฒนาตามศาสตร์พระราชาอย่างยั่งยืน ตลอดจนถึงการลงพื้นที่สำรวจ วิเคราะห์ปัญหา การน้อมนำศาสตร์พระราชาไปประยุกต์ใช้ในให้การแก้ปัญหาของพื้นที่ตั้งแต่ระดับบุคคล องค์กร ธุรกิจหรือชุมชนในระดับท้องถิ่น และระดับประเทศอย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงเทคนิคการสร้างภาคี เครือข่ายและการฝึกปฏิบัติงานโดยบูรณาการแบบองค์รวมกับทีมภาคีเครือข่าย

GESO116 การคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ 3(3-0-6)

Design Thinking and Innovation for New Age Entrepreneurs

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการคิดเชิงออกแบบ นวัตกรรม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำธุรกิจของผู้ประกอบการยุคใหม่ พื้นฐานการเชื่อมโยงนวัตกรรมสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน การเข้าใจความต้องการ และพฤติกรรมของลูกค้าในยุคปัจจุบัน แนวทางการสร้างธุรกิจในยุคนวัตกรรม แนวโน้มและสถานการณ์การทำธุรกิจด้วยนวัตกรรม และจริยธรรมของผู้ประกอบการยุคใหม่

GESC100	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ปรัชญาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พัฒนาการและความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน พลังงาน ภาวะโลกร้อน เคมีในชีวิตประจำวันและการสร้างความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
GESC101	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม Life and Environment วิชาบังคับก่อน : ไม่มี พื้นฐานของชีวิตและสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์ ปัญหาสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน	3(3-0-6)
GESC102	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making วิชาบังคับก่อน : ไม่มี กระบวนการคิดของมนุษย์ เทคนิควิธีการคิดแบบต่างๆ การใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ การใช้ข้อมูลและข้อเท็จจริงสำหรับการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ	3(3-0-6)
GESC103	สถิติในชีวิตประจำวัน Statistics in Daily Life วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความหมายและความสำคัญของสถิติ สถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การทำบัญชีครัวเรือนเบื้องต้น การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์แนวโน้มและการพยากรณ์ การคำนวณอัตราดอกเบี้ยและเบี้ยประกันภัย	3(3-0-6)
GESC104	สุขภาพจิตในชีวิตประจำวัน Mental Health in Daily Life วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความหมายและความสำคัญของสุขภาพจิต ปัญหาสุขภาพจิตและการป้องกันแก้ไข ทฤษฎีบุคลิกภาพ ความผิดปกติด้านจิตใจความเปราะบางทางเพศ จิตเวชฉุกเฉินและการส่งเสริมสุขภาพจิต	3(3-0-6)

- GESC105** **เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต** **3(2-2-5)**
Information Technology for Life
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการสื่อสาร สืบค้น
แสวงหาสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตประจำวันและการทำงานในอนาคต กฎหมายและจริยธรรม
ในการใช้สารสนเทศและการประยุกต์ซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- GESC106** **เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน** **3(3-0-6)**
Technology and Innovation for Sustainable Development
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหมาย แนวคิด และบทบาทของเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่อการสร้างสรรค์ที่ยั่งยืน
และผลกระทบต่อสังคมและความเป็นมนุษย์ รวมถึงนโยบาย กลยุทธ์ เครื่องมือสำหรับการสังเคราะห์และ
พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในสังคมฐานความรู้โดยบริหารจัดการภายใต้จริยธรรมที่ดี
- GESC107** **พลังงานกับชีวิต** **3(3-0-6)**
Energy and Life
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พลังงานในชีวิตประจำวัน ความสำคัญต่อของพลังงานต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม
และความมั่นคงของชาติ พลังงานที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงาน
ให้มีประสิทธิภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน
- GESC108** **อาหารอาเซียน** **3(3-0-6)**
ASEAN Foods
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
คุณลักษณะอาหารอาเซียน ความแตกต่างของวัฒนธรรมการบริโภคในกลุ่มประเทศ
อาเซียน วัตถุประสงค์วิธีการผลิตอาหารและมาตรฐานของแต่ละประเทศ
- GESC109** **ผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากภูมิปัญญาท้องถิ่น** **3(3-0-6)**
Value-added Products from Local Wisdoms
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสำคัญและที่มาของภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคเหนือตอนล่าง ความสัมพันธ์ระหว่าง
ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับวัฒนธรรม ผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคเหนือตอนล่างทั้งที่เป็นอาหาร

ไม่ใช้อาหาร สมุนไพร และผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ รวมทั้งการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นและการประยุกต์ใช้

GESC110 พืชในชีวิตประจำวัน 3(0-0-6)

Plants in Daily Life

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของพืชที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์จากพืชในชีวิตประจำวัน ส่วนของพืชที่นำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันในด้านพืชอาหาร พืชสมุนไพร พืชเครื่องดื่ม เครื่องนุ่งห่มและสิ่งก่อสร้าง เครื่องสำอางและอื่นๆ

GESC111 การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน 3(3-0-6)

Household Solid Waste Management

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ระบบการจัดการขยะมูลฝอย การกำจัดขยะมูลฝอยที่ใช้ในปัจจุบัน การใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย ขยะของเสียที่เป็นอันตรายและการจัดการและการประยุกต์ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในครัวเรือน

GESC112 การใช้พลังงานอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)

Sustainable Energy

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แหล่งกำเนิดของพลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อน ผลกระทบของการผลิตพลังงานต่อสภาวะแวดล้อม การวิเคราะห์ต้นทุนค่าพลังงาน เทคโนโลยีพลังงานทดแทนในปัจจุบัน เทคโนโลยีไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ประสิทธิภาพพลังงานและการจัดการพลังงานในภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม

GESS100 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)

Exercises for Health

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการ วิธีการ ความสำคัญของการออกกำลังกาย มนุษย์กับการออกกำลังกาย ความต้องการการออกกำลังกายในแต่ละวัย การดูแลสมรรถภาพร่างกาย ฝึกปฏิบัติการออกกำลังกายโดยเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับเพศ วัย และสภาพร่างกาย

GESS101	นันทนาการเพื่อชีวิต Recreation for Life วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ของกิจกรรมนันทนาการ ความต้องการ นันทนาการในวัยต่างๆ ขอบข่ายและประเภทกิจกรรมนันทนาการ หลักและวิธีการจัดนันทนาการ การนำกิจกรรมนันทนาการไปใช้ในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
GESS102	สุขภาพเพื่อชีวิต Health for Life วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การดูแลรักษา และพัฒนาสุขภาพ สุขภาพส่วนบุคคล การป้องกันอุบัติเหตุ และ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น สถานการณ์โรคและการป้องกัน การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
GESS103	งานช่างในชีวิตประจำวัน Handiworks in Daily Life วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ลักษณะงานช่างในชีวิตประจำวัน การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ ในบ้าน การซ่อมแซมอุปกรณ์และของใช้ในบ้านให้สามารถใช้งานได้เบื้องต้นตามมาตรฐานความปลอดภัย และหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานงานช่าง	3(2-2-5)
GESS104	งานเกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Daily Life วิชาบังคับก่อน : ไม่มี งานเกษตรเบื้องต้น การปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ การถนอมผลผลิตทางการเกษตร การจัดการองค์ความรู้เกษตรเพื่อใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
GESS105	ครอบครัวในมิติแห่งศาสตร์และศิลป์ Family Dimension of Science and Art วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ครอบครัวและปัจจัยที่เอื้อต่อความสัมพันธ์ในครอบครัว การวิเคราะห์และคลี่คลาย ปัญหาครอบครัว การจัดการทรัพยากรครอบครัว บ้านและที่อยู่อาศัย อาหารและโภชนาการ เสื้อผ้า การแต่งกายและศิลปะในการดำรงชีวิต	3(3-0-6)

- GESS106** **การสร้างแรงบันดาลใจในงานศิลปะ** **3(3-0-6)**
Creation Inspiration in Artworks
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติศาสตร์ศิลปะ การสร้างแรงบันดาลใจ แรงบันดาลใจทั้งภายในและภายนอกจนเกิดการขับเคลื่อนความคิดและกระทำที่พึงประสงค์ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จได้ตามที่ต้องการ การออกแบบสร้างสรรค์ผลิตภัณฑจากแรงบันดาลใจ ฝึกปฏิบัติการออกแบบให้เกิดทักษะ โดยอาศัยหลักการออกแบบ
- GESS107** **วิถีสุขภาพ** **3(3-0-6)**
Healthy Life
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การดูแลสุขภาพ โภชนาการ เพศศึกษาและอนามัยเจริญพันธุ์ สุขภาพจิต พฤติกรรมสุขภาพ การตรวจสอบสุขภาพเบื้องต้นด้วยตนเอง การใช้ยาที่ถูกต้อง การเลือกใช้สมุนไพรในชีวิตประจำวัน และการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการมีสุขภาพดี
- GESS108** **ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ** **3(2-2-5)**
21st Century Skills for Living and Occupations
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
สืบค้น วิเคราะห์ แนวนคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะ 5cs ทักษะการคิด ทักษะการคิดแบบองค์รวม ทักษะดิจิทัล โดยบูรณาการการประยุกต์เพื่อพัฒนาทักษะที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพ อย่างมีคุณภาพตามการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 การสืบค้นและการทำงานเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ เอกลักษณ์และคุณภาพชีวิตในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล การสร้างสรรค์และนวัตกรรม การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลที่จะสนับสนุนการสอนและการจัดการเรียนรู้ยุคใหม่ การติดต่อสื่อสารและการประสานงานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
- GESS109** **การสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ** **3(2-2-5)**
Health Promotion and Care
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
แนวคิดและทฤษฎี เกี่ยวกับการสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ สืบค้น วิเคราะห์ สรุปการสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ ความสำคัญของกีฬาและนันทนาการ และนโยบายสาธารณสุขเพื่อส่งเสริมสุขภาพ การออกแบบและจัดกิจกรรมการสร้างเสริมและดูแลสุขภาพทางกาย จิต สังคมและ

ปัญญา การออกแบบกีฬาและนันทนาการในการจัดการเรียนรู้ ความพร้อมในสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ
ในด้านที่สำคัญ

PHYS113 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

Physics 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หน่วยในการวัดและปริมาณทางฟิสิกส์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ งาน พลังงาน โมเมนตัม
การสั่นและคลื่น เสียง ของไหล อุณหพลศาสตร์และความร้อน

PHYS114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1)

Physics Laboratory 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 1

PHYS115 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

Physics 2

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ประจุไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้าและ
ไดอิเล็กทริก วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็ก แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ
สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง ฟิสิกส์ยุคใหม่ โครงสร้างอะตอม และกัมมันตภาพรังสี

PHYS116 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-1)

Physics Laboratory 2

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 2

CHEM111 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)

General Chemistry

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักเคมีเบื้องต้น ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุ และ
สมบัติของธาตุสารละลาย แก๊ส สมดุลเคมี กรด เบส เกลือและบัฟเฟอร์ และเคมีอินทรีย์เบื้องต้น

CHEM112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory วิชาบังคับก่อน: CHEM111 เคมีทั่วไป หรือเรียนพร้อม ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาเคมีทั่วไป	1(0-3-1)
BIOL111	ชีววิทยาทั่วไป General Biology วิชาบังคับก่อน: ไม่มี สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีของชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและ หน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม	3(3-0-6)
BIOL112	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory วิชาบังคับก่อน : BIOL111 ชีววิทยาทั่วไป หรือเรียนพร้อม การใช้กล้องจุลทรรศน์และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับหัวข้อในรายวิชาชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-1)
MATH118	แคลคูลัส 1 Calculus 1 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว การประยุกต์ของ อนุพันธ์และปริพันธ์	3(3-0-6)
MATH119	แคลคูลัส 2 Calculus 2 วิชาบังคับก่อน : MATH118 แคลคูลัส 1 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย อนุกรมอนันต์ ปริพันธ์ของ ฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์	3(3-0-6)

STAT111	หลักสถิติ Principles of Statistics วิชาบังคับก่อน: ไม่มี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็นเบื้องต้นและการแจกแจงความน่าจะเป็น การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคกำลังสอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์ การถดถอยอย่างง่ายและสหสัมพันธ์	3(3-0-6)
GSCI340	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Technical English for Science and Technology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี อ่านข้อความและบทความทางด้านวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และทักษะในการอ้างอิงสำหรับการศึกษาทางวิชาการที่สูงขึ้น ทักษะในการเขียนรายงานและบทความที่มุ่งเน้น โดยใช้สถานการณ์จำลอง	3(2-2-5)
PHYS211	คณิตศาสตร์เชิงฟิสิกส์ Mathematic for Physics วิชาบังคับก่อน : ไม่มี สมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามผิวเกรเดียน ไตเวอร์เจน เคอร์ ข้อปัญหาค่าขอบ เวกเตอร์เชิงวิเคราะห์ขั้นสูง อนุกรม ผลการแปลงลาปลาซ และฟูเรียร์	3(3-0-6)
PHYS222	กลศาสตร์ 1 Mechanics 1 วิชาบังคับก่อน : PHYS111 ฟิสิกส์เบื้องต้น หรือ PHYS113 ฟิสิกส์ 1 เวกเตอร์และระบบพิกัด ปริภูมิและเวลา กลศาสตร์แบบนิวตัน การสั่น การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก การเคลื่อนที่ในกรอบอ้างอิงไม่เฉื่อยการเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค แรงศูนย์กลาง กลศาสตร์แบบลากรองจ์และแบบแฮมิลตันเบื้องต้น	3(3-0-6)
PHYS223	ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1 Mechanics Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชากลศาสตร์ 1	1(0-3-1)

PHYS225	แม่เหล็กไฟฟ้า 1 Electricity and Magnetism 1 วิชาบังคับก่อน : PHYS111 ฟิสิกส์เบื้องต้น หรือ PHYS115 ฟิสิกส์ 2 ไฟฟ้าสถิตย์ แม่เหล็กสถิตย์ สนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กในตัวกลาง วงจรไฟฟ้า กระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ ข้อปัญหาค่าขอบ การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า สมการแมกซ์เวลล์ การแผ่ของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวกลาง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
PHYS226	ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า 1 Electricity and Magnetism Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาแม่เหล็กไฟฟ้า 1	1(0-3-1)
PHYS231	ฟิสิกส์แผนใหม่ Modern Physics วิชาบังคับก่อน : PHYS111 ฟิสิกส์เบื้องต้น หรือ PHYS115 ฟิสิกส์ 2 ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ คุณสมบัติของคลื่นและอนุภาค ฟิสิกส์ของอะตอม กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น โครงสร้างและสเปกตรัมของโมเลกุล สมบัติของของแข็ง ฟิสิกส์นิวเคลียร์และอนุภาคมูลฐาน	3(3-0-6)
PHYS232	ปฏิบัติการฟิสิกส์แผนใหม่ Modern Physics Laboratory วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์แผนใหม่	1(0-3-1)
PHYS271	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 1 Physics Integration for Local Communities 1 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี ศึกษาบริบทแห่งวิถีชีวิต ปัญหาและภูมิปัญญาท้องถิ่น คัดเลือกและสืบค้นนำมาเชื่อมโยงบูรณาการเป็นองค์ความรู้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่องค์ความรู้ที่เป็นระบบ	1(0-3-1)

PHYS321	ฟิสิกส์ของคลื่น Physics of Wave วิชาบังคับก่อน : PHYS111 ฟิสิกส์เบื้องต้น หรือ PHYS113 ฟิสิกส์ 1 และ PHYS115 ฟิสิกส์ 2 การสั่นแบบต่างๆ สมการคลื่นในหลายมิติ คลื่นเคลื่อนที่ สมบัติของคลื่น การวิเคราะห์แบบฟูรีเยร์ ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าประโยชน์และการประยุกต์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ศุนย์ปรกรณ์	3(3-0-6)
PHYS322	ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น Physics of Wave Laboratory วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ของคลื่น	1(0-3-1)
PHYS323	ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ Thermal and Statistical Physics วิชาบังคับก่อน : ไม่มี กฎต่างๆ ทางอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี การเปลี่ยนเฟส สถิติแบบแมกซ์เวลล์-โบลต์ซมันน์ เฟอร์มี-ดิแรก และโบส-ไอน์สไตน์	3(3-0-6)
PHYS333	กลศาสตร์ควอนตัม Quantum Mechanics วิชาบังคับก่อน : PHYS111 ฟิสิกส์เบื้องต้น หรือ PHYS115 ฟิสิกส์ 2 แนวคิดเบื้องต้นของกลศาสตร์ควอนตัม ฟังก์ชันคลื่นและความหมายของฟังก์ชันคลื่น ตัวดำเนินการ สมการชเรอดิงเงอร์ ผลเฉลยของสมการชเรอดิงเงอร์ในหนึ่งมิติ อะตอมไฮโดรเจนและสเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจน	3(3-0-6)
PHYS371	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 2 Physics Integration for Local Communities 2 วิชาบังคับก่อน: PHYS271 การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 1 บูรณาการองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสม เพื่อสร้างนวัตกรรมแก้ปัญหา หรือพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน	1(0-3-1)

PHYS491	สัมมนาฟิสิกส์ Seminar in Physics วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การนำเสนอผลงานทางวิชาการในหัวข้อทางด้านฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์หรือที่เกี่ยวข้อง จากบทความทางวิชาการ วารสาร ตำรา ฐานข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศ และองค์ความรู้ท้องถิ่น เพื่อนำผลการค้นคว้ามาอภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และฝึกการเขียนโครงร่างวิจัยในเรื่องที่นักศึกษาสนใจ	1(0-2-1)
PHYS496	ปัญหาพิเศษฟิสิกส์ Special Problems in Physics วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การศึกษา ค้นคว้าและทดลอง ในหัวข้อทางด้านฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์ โจทย์ปัญหาในท้องถิ่น หรือที่เกี่ยวข้อง ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงาน	2(1-2-3)
GSCI117	การผลิตอุปกรณ์การสอนฟิสิกส์ Production Materials for Teaching Physics วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการออกแบบอุปกรณ์เพื่อการสอน การทดลอง การสาธิต การผลิตอุปกรณ์ทดแทน การเลือกวัสดุและวัสดุทดแทน การผลิตอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาทางฟิสิกส์	3(2-2-5)
GSCI132	ธรณีวิทยา Geology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความหมาย ประวัติ และขอบเขตของธรณีวิทยา การกำเนิดระบบสุริยะและโลก โครงสร้างและส่วนประกอบของโลก แร่ หิน กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาของโลก ธรณีวิทยา โครงสร้าง แผนที่ธรณีวิทยา ธรณีวิทยาประวัติ และธรณีวิทยาของประเทศไทย	3(3-0-6)
GSCI134	ดาราศาสตร์และอวกาศ Astronomy and Space วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ทรงกลมท้องฟ้า ระบบพิกัดทางดาราศาสตร์ เวลาทางดาราศาสตร์ ปฏิทิน ดวงอาทิตย์ ดาวเคราะห์ กฎของเคปเลอร์ ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ ดาวฤกษ์ วิวัฒนาการของดาวฤกษ์ ระบบดาว	3(3-0-6)

ดารารัจกร ทัศนศึกษา เอกภพวิทยา กล้องโทรทรรศน์ เทคโนโลยีอวกาศ

PHYS251 อิเล็กทรอนิกส์ 1 3(2- 2- 5)

Electronics 1

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ทฤษฎีและการทำงานอุปกรณ์พื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติทางฟิสิกส์ของ สิ่งประดิษฐ์ สารกึ่งตัวนำ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ วงจรรวมเชิงเส้นและการประยุกต์ใช้งานวงจรกำเนิด ความถี่ วงจรขยายสัญญาณ ออปแอมป์และวงจรกรองความถี่ พร้อมฝึกปฏิบัติการตามความเหมาะสม

PHYS252 อิเล็กทรอนิกส์ 2 3(2-2-5)

Electronics 2

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการ แบบแผน และการออกแบบวงจร แหล่งกำเนิดกระแสคงที่ วงจรจ่ายแรงดัน คงที่ วงจรขยายสัญญาณขนาดเล็ก วงจรขยายกำลังแบบต่างๆ วงจรขยายสัญญาณแบบคาร์ลิงตัน วงจรขยายดิฟเฟอเรนเชียล วงจรสวิตช์ วงจรซิมิทริกเกอร์ วงจรมัลติไวเบรเตอร์วงจรออสซิลเลชั่น วงจรกลับเฟสและวงจรเลื่อนความถี่ การไบแอสเอฟอีที (FET) พร้อมฝึกปฏิบัติการตามความเหมาะสม

PHYS253 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 3(2-2-5)

Electric Circuit Analysis

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างสัญลักษณ์คุณลักษณะ สมบัติ และผลตอบสนองของ R L และ C ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง ค่าคงตัวเวลา (Time constant) การวิเคราะห์วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กระแสและแรงดันไฟฟ้าอาร์เอ็มเอส คุณลักษณะ สมบัติและผลตอบสนองของ R L และ C และหม้อแปลงในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับพร้อม ฝึกปฏิบัติการตามความเหมาะสม

PHYS254 ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์ 3(2-2-5)

Computer Language for Physics

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบและส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ หลักการพื้นฐานการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ แนวคิดการแก้ปัญหา การออกแบบและพัฒนาอัลกอริทึม ชนิดข้อมูลพื้นฐาน การควบคุม

โปรแกรม ข้อมูลแบบอาร์เรย์และแบบพอยท์เตอร์ การจัดการข้อมูลอินพุตและเอาต์พุต ฟังก์ชันการ
ออกแบบและวิเคราะห์โปรแกรม การประยุกต์ใช้ในปัญหาฟิสิกส์ โดยเน้นการฝึกปฏิบัติด้วยการใช้
ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงที่นิยมใช้ในปัจจุบันหรือมีทันสมัย

PHYS261 **วัสดุศาสตร์เบื้องต้น** **3(3-0-6)**
Introduction to Materials Science
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความเป็นมาและการพัฒนาการใช้วัสดุ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและพันธะเคมี
โครงสร้างของวัสดุ วัสดุประเภทโลหะ วัสดุประเภทเซรามิก วัสดุประเภทพอลิเมอร์ สมบัติของวัสดุ

PHYS262 **ผลึกวิทยาและการจัดอะตอมในของแข็ง** **3(3-0-6)**
Crystallography and Assembly of Atoms in Solid
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ผลึกวิทยาเชิงเรขาคณิตเบื้องต้น โครงสร้างผลึก ระบบผลึก พอยท์กรุป สเปซกรุป
ดัชนีมิลเลอร์ ระนาบ และทิศทางในผลึก เรขาคณิตของแลตทิซส่วนกลับ ดิสโลเคชัน ขอบเกรน ความ
ผิดปกติเชิงจุดเชิงเส้นและเชิงระนาบในโครงสร้างผลึก ฟิสิกส์ของรังสีเอกซ์ ทฤษฎีการเลี้ยวเบน
วิธีการทดลองหาโครงสร้างของผลึกโดยรังสีเอกซ์ ผลของโครงสร้างที่มีต่อสมบัติทางกายภาพและสมบัติ
เชิงกล

PHYS331 **ฟิสิกส์นิวเคลียร์** **3(3-0-6)**
Nuclear Physics
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
นิวเคลียสของอะตอม แรงแม่เหล็กและเสถียรภาพของนิวเคลียส ทฤษฎีการสลายให้
รังสีอัลฟา รังสีบีตา และรังสีแกมมาของนิวเคลียส กฎการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี สมดุลของ
การสลายตัว สารกัมมันตรังสีทั้งที่มีในธรรมชาติและประดิษฐ์ขึ้น ตารางนิวไคลด์ ปฏิกิริยานิวเคลียร์
พลังงานนิวเคลียร์ เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู เครื่องวัดรังสี ประโยชน์ อันตรายและการป้องกันรังสี

PHYS332 **ปฏิบัติการฟิสิกส์นิวเคลียร์** **1(0-3-1)**
Nuclear Physics Laboratory
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์นิวเคลียร์

- PHYS341** **พลังงานแสงอาทิตย์** **3(3- 0- 6)**
Solar Energy
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์ศักยภาพและสถานภาพการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทยและต่างประเทศ หลักการ ประเภทและคุณสมบัติทั่วไปของเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดต่างๆ ปัจจัยที่มีต่อประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการผลิตไฟฟ้าและความร้อนและระบบการทำความเย็นด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งแบบดูดกลืนและดูดซับเทคโนโลยีระบบพิกัดตามดวงอาทิตย์
- PHYS342** **การเปลี่ยนรูปพลังงาน** **3(3-0-6)**
Energy Conversion
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ทบทวนแนวคิดและคุณสมบัติของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ ประสิทธิภาพพลังงาน พลังงานขั้นต้นและขั้นสุดท้าย การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานสูงสุด ความรู้เบื้องต้นทางด้านพลังงานความร้อน การเปลี่ยนรูปพลังงาน โฟโตโวลเทอิก การเปลี่ยนรูปพลังงานทางเคมีและชีวภาพ ผลกระทบของการเปลี่ยนรูปพลังงานต่อสิ่งแวดล้อม
- PHYS343** **เทคนิคการใช้เครื่องมือวัดสำหรับการวิจัยทางพลังงานทดแทน** **3(2-2-5)**
Instrumental Techniques in Renewable Energy Research
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การวิเคราะห์เชิงตัวเลข ทฤษฎีและเทคนิคการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและความร้อนที่จำเป็นในงานวิจัยทางพลังงานทดแทน การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ผลข้อมูลจากการวัดทางไฟฟ้าและความร้อน
- PHYS351** **ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์** **3(2-2-5)**
Digital Electronics
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ระบบจำนวนและเลขฐาน วงจรเกทพื้นฐาน พีชคณิตบูลีนและฟังก์ชันนอร์ การลดรูปฟังก์ชันบูลีน หน่วยเลขคณิตและวงจรตรรกะผสม วงจรฟลิปฟล็อป วงจรนับ รีจิสเตอร์และหน่วยจำพร้อมฝึกปฏิบัติการตามความเหมาะสม

- PHYS352 ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2- 2- 5)**
Microcontroller System
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหมายและความแตกต่างของไมโครคอนโทรลเลอร์และไมโครโพรเซสเซอร์ สถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์ การจัดหน่วยความจำภายใน การเข้าถึงข้อมูล การเขียนโปรแกรม ชุดคำสั่งของไมโครคอนโทรลเลอร์ การอินเตอร์รัปต์ การสื่อสารพอร์ตอนุกรมและพอร์ตขนาน การติดต่อระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์อินพุต/เอาต์พุต ประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับการวัด และควบคุม พร้อมฝึกปฏิบัติการตามความเหมาะสม
- PHYS432 นิวเคลียร์เทคโนโลยี 3(3-0-6)**
Nuclear Technology
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
แหล่งกำเนิด คุณลักษณะและการตรวจวัดอนุภาครังสี ปฏิกริยาระหว่างรังสีกับสสาร การกำบังรังสี การผลิตนิวตรอน กระบวนการแตกตัว ทฤษฎีการแพร่ซิมและการลดความเร็วของนิวตรอน ทฤษฎีเบื้องต้นของเตาปฏิกรณ์ปรมาณู ชนิดของเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ เทคโนโลยีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ มาตรการความปลอดภัย การประยุกต์ใช้นิวเคลียร์เทคโนโลยีกับงานอุตสาหกรรม เกษตรกรรม การแพทย์ และอื่นๆ รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- PHYS441 เทคโนโลยีพลังงาน 3(3-0-6)**
Energy Technology
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน การจำแนกประเภททรัพยากรพลังงาน พลังงานหมุนเวียน และพลังงานสิ้นเปลือง หลักการเปลี่ยนรูปพลังงาน ระบบสะสมพลังงาน สถานการณ์และวิกฤตการณ์ พลังงานของโลก เทคโนโลยีของพลังงานแห่งอนาคต แบบจำลองเทคโนโลยีพลังงาน
- PHYS442 การจัดการพลังงาน 3(2-2-5)**
Energy Management
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการของการจัดการพลังงาน การวางแผนเชิงกลยุทธ์บนพื้นฐานการเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยี การพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีพลังงาน กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์แหล่งพลังงานหมุนเวียนทางด้านเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม

- PHYS453** **ระบบวัดและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์** **3(2-2-5)**
Measurement and Control System with Computer
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการวัดทางฟิสิกส์ ระบบเครื่องมือวัดทางฟิสิกส์ อุปกรณ์และเทคนิคการวัด การแปลงปริมาณทางฟิสิกส์เป็นสัญญาณไฟฟ้า เทคนิคการเชื่อมโยงกับระบบข้อมูล การแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัล วงจรและโปรแกรมควบคุมการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับวงจรรายนอก การสอบเทียบกับมาตรฐาน โปรแกรมควบคุมการอ่านข้อมูล บันทึกข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการแสดงผล พร้อมฝึกปฏิบัติการตามความเหมาะสม
- PHYS461** **การแปลงเฟสและโครงสร้างจุลภาค** **3(3-0-6)**
Phase Transformation and Microstructures
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เทอร์โมไดนามิกส์ของการแปลงเฟส การแปลงจากเฟสที่เป็นไอและของเหลวแก๊ว อุณหภูมิการเปลี่ยนเป็นแก๊ว การตกผลึกของพอลิเมอร์ ผลึกเหลว การปลูกผลึกเดี่ยว การแข็งตัวแบบหลายเฟส สเกลของโครงสร้างจุลภาค วิวัฒนาการของโครงสร้างจุลภาคในโลหะบริสุทธิ์ เซรามิกส์ซินเตอร์ และพอลิเมอร์ แผนภาพเฟสแบบคู่ องค์ประกอบเฟส การแข็งตัว การแปลงในสภาพของแข็ง การแปลงในสภาวะไม่สมดุล
- PHYS462** **การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ** **3(2-2-5)**
Characterization of Materials
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ทฤษฎีและหลักการเบื้องต้นของเครื่องมือ เทคนิคการหาลักษณะเฉพาะสำหรับวัสดุ เช่น โครงสร้าง ขนาด รูปร่างของอนุภาค ความหนืด ความพรุน พื้นที่ผิวจำเพาะ ความหนาแน่น พฤติกรรมทางความร้อน การวิเคราะห์ความเสียหายของวัสดุ สมบัติทางแสง และสมบัติทางไฟฟ้า
- PHYS463** **ฟิสิกส์สถานะของแข็ง** **3(3-0-6)**
Solid State Physics
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
กฎเกณฑ์และทฤษฎีเบื้องต้นของฟิสิกส์ของของแข็งเกี่ยวกับโครงสร้างของผลึก การเลี้ยวเบนผ่านผลึกและแลตทิซส่วนกลับ การยึดเหนี่ยวในผลึก การสั่นของแลตทิซของผลึก ทฤษฎีอิเล็กตรอนอิสระ ทฤษฎีแถบพลังงานของของแข็ง สมบัติทางความร้อน สมบัติทางความร้อนของฉนวน อิเล็กตรอนอิสระและแก๊สเฟอร์มิ สมบัติทางไฟฟ้าของโลหะ สารกึ่งตัวนำ และฉนวน

- PHYS464** **นาโนศาสตร์และนาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น** **3(3-0-6)**
Introduction to Nanoscience and Nanotechnology
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหมายและขอบเขตของนาโนศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี เทคนิคการสังเคราะห์วัสดุนาโน หลักการการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ในระดับนาโน เครื่องมือสังเคราะห์และตรวจวัดวัสดุในระดับนาโน การประยุกต์นาโนศาสตร์และนาโนเทคโนโลยีในงานต่างๆ เช่น อุตสาหกรรม วัสดุศาสตร์ การแพทย์ และอื่นๆ
- PHYS465** **วัสดุเซรามิกและการประยุกต์** **3(3-0-6)**
Ceramic Materials and Their Applications
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
โครงสร้างของเซรามิก โครงสร้างของซิลิเกต ความไม่สมบูรณ์ในโครงสร้างผลึก ความล้มเหลวเชิงกลของเซรามิก การเสื่อมสภาพของเซรามิกที่อุณหภูมิสูง กระบวนการผลิต เซรามิกและการประยุกต์เซรามิกดั้งเดิม เซรามิกยุคใหม่ แก้ว และวัสดุทนไฟ
- PHYS391** **เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์** **1(45)**
Preparation for Professional Experience in Physics
วิชาบังคับก่อน : สำหรับนักศึกษาที่เลือกแผนฝึกประสบการณ์ภาคสนาม
การเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ ในด้านความรู้การใช้เทคโนโลยีสำนักงานและทักษะพื้นฐานที่จำเป็น รวมถึงเสริมสร้างทักษะด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การทำงานร่วมกับผู้อื่น
- PHYS392** **ฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์** **6(270)**
Field Professional Experience in Physics
วิชาบังคับก่อน : PHYS391 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์
การออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพภาคสนามในหน่วยงานหรือสถานประกอบการตั้งภาครัฐและเอกชนตามกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของหลักสูตรสาขาวิชา

PHYS498 เตรียมสหกิจศึกษาฟิสิกส์ 1(45)

Co-operative Education Preparation in Physics

วิชาบังคับก่อน: สำหรับนักศึกษาที่เลือกแผนสหกิจศึกษา

หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอการเขียน รายงาน และการเยี่ยมชมสถานที่จริงของสถานประกอบการในภาครัฐ หรือเอกชน

PHYS499 สหกิจศึกษาฟิสิกส์ 6(--)

Co-operative Education in Physics

วิชาบังคับก่อน : PHYS498 เตรียมสหกิจศึกษาฟิสิกส์

การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจน การจัดทำรายงานและการนำเสนอ โดยนักศึกษาจะต้องปฏิบัติงานเต็มเวลา เสมือนพนักงานชั่วคราว มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

3.2 ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันและปีที่สำเร็จการศึกษาของ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิสาขาวิชา สถาบันการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1	รัตนดิพร สำอางค์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557 วท.ม.(ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2553 วท.บ.(ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550	ภาคผนวก ง
2	รัชณุ กัดมัน	อาจารย์	ปร.ด.(ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2561 วท.ม.(ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2553 วท.บ.(ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550	ภาคผนวก ง

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิสถาวิชา สถาบันการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงาน ทางวิชาการ
3	วสุ พันไพศาล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2554 วท.ม.(ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2548 วท.บ.(ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2545	ภาคผนวก ง
4	ธนวัตร คล้ายแท้	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.(ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2558 วท.ม.(ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548 วท.บ.(วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2539	ภาคผนวก ง
5	ฐิติพร เจาะจง	อาจารย์	วท.ด.(พลังงานทดแทน) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2558 วท.ม.(พลังงานทดแทน) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552 วท.บ.(ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2548	ภาคผนวก ง

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

เนื่องจากผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ก่อนเข้าสู่อาชีพ สาขาวิชาฟิสิกส์ ได้มีการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนามโดยให้นักศึกษาได้ออกฝึกประสบการณ์ก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ภายใต้การนิเทศร่วมระหว่างคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามกับสถานประกอบการเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทักษะในวิชาชีพ นอกจากนี้หลักสูตรยังได้กำหนดรายวิชาสหกิจศึกษา เพื่อเป็นการสร้างความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นักศึกษาจะได้มีประสบการณ์จากสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาฟิสิกส์

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ อดทน ตรงต่อเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร สามารถปฏิบัติตนตามกฎระเบียบของสถานประกอบการที่ฝึกงานได้

4.1.2 มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในทฤษฎีและหลักการมากยิ่งขึ้น

4.1.3 มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน หรือเทคนิคการทำงาน ในสถานที่ฝึกงาน

4.1.4 สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม

4.1.5 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

4.1.6 สามารถสื่อสารทั้งวาจาและเป็นลายลักษณ์อักษร กับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

4.1.7 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ในเชิงตัวเลขได้อย่างดี จากการปฏิบัติงานที่มีการทดลองและมีการใช้ตัวเลขในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา ตามเวลาทำงานของสถานประกอบการที่เข้าฝึกงาน โดยให้ได้เวลาการฝึกอย่างน้อย 270 ชั่วโมง ในรายวิชา PHYS392 การฝึกประสบการณ์วิชาชีฟิสิกส์หรือไม่ น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ในรายวิชา PHYS499 สหกิจศึกษาฟิสิกส์

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการหรืองานวิจัยทางฟิสิกส์ที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด การดำเนินงานจัดทำโครงการภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาการเขียนภาคินิพนธ์ และรายงานปากเปล่า

5.2 **มาตรฐานผลการเรียนรู้** เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจวิธีการวิจัยทางด้านฟิสิกส์ โดยสามารถวิเคราะห์วางแผนการทดลอง สรุปและนำเสนอผลงานวิจัย โดยกำหนดผลการเรียนรู้ดังนี้

5.2.1 มีความซื่อสัตย์เชิงวิชาการ เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น

5.2.2 สามารถวางแผนและดำเนินการตามแผนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

5.2.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์และเลือกใช้ข้อมูลที่เหมาะสมได้

5.2.4 รู้หลักการและทฤษฎีทางฟิสิกส์ เพียงพอที่จะอธิบายผลการทดลอง

5.2.5 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบ สรุปผลการวิจัยโดยอาศัยทักษะเชิงตัวเลข

5.2.6 สามารถนำเสนอผลการวิจัยและสื่อสารให้เกิดความเข้าใจในรูปแบบที่เหมาะสมทั้งภาษาเขียนและภาษาพูด

5.3 ช่วงเวลา : ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต : ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาการทำโครงการหรือวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่สนใจ โดยอาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา มีการกำหนดจำนวนชั่วโมงในการให้คำปรึกษา พร้อมทั้งควบคุมดูแลให้นักศึกษาวางแผน ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการทำโครงการหรือวิจัยให้เสร็จสิ้นตามกำหนด

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการหรือวิจัย รายงานที่ได้กำหนดรูปแบบ และการนำเสนอแบบปากเปล่าที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน โดยโครงการวิจัยดังกล่าวต้องสามารถดำเนินการเสร็จสิ้นตามกระบวนการที่ได้กำหนดไว้

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย มีจิตสาธารณะ	- ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิของผู้อื่น เสียสละการทำงานเพื่อประโยชน์ของสังคม ส่วนรวม และมีภาวะผู้นำในวิชาชีพ - ปลูกฝังให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย และมีจิตสาธารณะ จากการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป
2. มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการประกอบอาชีพ มีความใฝ่รู้และสามารถพัฒนาความรู้ใหม่ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์	- การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาของหลักสูตร มีการปรับ พื้นฐานของศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์ สร้างความเชื่อมโยง ระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีการสอดแทรกกรณีศึกษา ให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง
3. มีความสามารถในการจัดระบบกระบวนการ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผล และ คิดค้นสร้างสรรค์นวัตกรรม ตลอดจนนำเสนอ แนวทางในการแก้ปัญหา โดยวิธีการและความรู้ ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	- การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเฉพาะที่เปิดสอนต้อง ต่อยอดความรู้พื้นฐานในรายวิชา เพื่อนำไปประยุกต์ คิดค้น สร้างสรรค์นวัตกรรม ตลอดจนนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา ได้ อย่างเหมาะสม
4. มีความสามารถในการบริหารจัดการและ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	- มีการเสริมสร้างให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ โดยเฉพาะการ จัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่มีการปฏิบัติ และมีความสามารถ ในการบริหารจัดการในงานที่รับผิดชอบตามหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย
5. มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีได้ดี สามารถนำความรู้ทาง คณิตศาสตร์และสถิติไปใช้ในการวิเคราะห์และ นำเสนอข้อมูล	- มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่ นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ ที่ได้ระหว่างนักศึกษาด้วยกันหรือให้กับผู้สนใจภายนอก

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีความหมายดังนี้

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1) มีความซื่อสัตย์

1.2) แสดงพฤติกรรมการมีวินัย

1.3) แสดงพฤติกรรมสํารวมกาย วาจา ใจที่เหมาะสมกับเวลาและสถานที่

1.4) ภูมิใจในความเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1) ใช้กลยุทธ์การสอนสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมเรื่องความซื่อสัตย์ในรายวิชา และกิจกรรมทั้งในและนอกหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษาเห็นคุณค่าของความซื่อสัตย์

2.2) แสดงพฤติกรรมที่เป็นแบบอย่างที่ดี ของอาจารย์แก่นักศึกษา

2.3) มีการเสริมแรงในทางบวกเมื่อนักศึกษาแสดงพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องชมเชย การให้คะแนนพิเศษ ฯลฯ

2.4) จัดกิจกรรมที่ให้นักศึกษาพัฒนาความมั่นคงทางอารมณ์ในสภาวะการณ์ต่างๆ

2.5) จัดกิจกรรมร่วมกับท้องถิ่นในเขตบริการของมหาวิทยาลัยเพื่อสร้างความภูมิใจในความเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น เช่น จัดเวทีอภิปรายปัญหาในชุมชนหรือจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับคนในชุมชนตามเนื้อหาวิชาที่เรียน ฯลฯ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

3.1) อาจารย์ประเมินพฤติกรรมของนักศึกษา

3.2) นักศึกษาประเมินนักศึกษาด้วยกันเอง (เพื่อนประเมินเพื่อน) (Peer Assessment)

3.3) นักศึกษาประเมินตนเอง (Self-Assessment)

3.4) ประเมินการมีส่วนร่วมกิจกรรมของมหาวิทยาลัยที่จัดร่วมกับชุมชนหรือโดยชุมชนมีส่วนร่วม

2.1.2 ด้านทักษะความรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1.1) สรุปประเด็นสำคัญของเนื้อหาวิชาได้

1.2) อธิบายความรู้ในรายวิชาต่างๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่นำไปใช้กับชีวิตประจำวันได้

1.3) อธิบายการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลกได้

1.4) อธิบายความสำคัญของการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อท้องถิ่น

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1) ฝึกทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้และเสริมสร้างลักษณะนิสัยใฝ่รู้

2.2) ระบุมโนทัศน์ (Concept) ที่จะสอนให้ชัดเจน

2.3) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของเรื่องที่เรียนด้วยตนเอง

2.4) ให้นักศึกษาเห็นการกระทำตามกระบวนการนั้นๆ ศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติและได้ลองปฏิบัติ

2.5) ฝึกให้ผู้เรียนวิเคราะห์การคิด การกระทำของตน วางแผนการปฏิบัติตามเป้าหมายที่กำหนด ควบคุมกำกับตนเองให้ปฏิบัติตามแผนและประเมินผลการปฏิบัติเพื่อปรับปรุงต่อไป

2.6) บรรยายโดยเชิญผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของมหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

3.1) ประเมินด้วยการสอบย่อย สอบกลางภาคการศึกษา และสอบปลายภาคการศึกษา

3.2) ประเมินจากการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ของรายวิชาที่เรียนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน

3.3) ประเมินจากชิ้นงานที่ผู้เรียนสร้างสรรค์แล้วนำเสนอผู้สอนทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคล

3.4) ประเมินการมีส่วนร่วมกับกิจกรรม

3.5) ประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนต่อการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1.1) คิดแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ที่เรียนเป็นฐาน

1.2) เชื่อมโยงความรู้และนำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

1.3) ใช้เหตุผลอธิบายสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้

1.4) แสดงความใฝ่รู้ในเนื้อหาที่เรียนผ่านกระบวนการค้นคว้าด้วยตนเอง

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.1) สอนด้วยการตั้งคำถามและให้ผู้เรียนฝึกตั้งคำถาม 5W1H โดยเน้นคำถาม How

2.2) สอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL-Problem Based Learning)

2.3) สอนโดยใช้กรณีศึกษาและอภิปรายกรณีศึกษาในชั้นเรียน

2.4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งฝึกให้นักศึกษาใช้กระบวนการคิดเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ ใคร่ครวญด้วยเหตุผลและมีวิจารณญาณ เช่น อภิปรายกลุ่มฝึกแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม จัดสถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนฝึกตัดสินใจ เป็นต้น

2.5) จัดการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรง เช่น ฝึกปฏิบัติด้วยการแสดงบทบาทสมมติ ออกศึกษานอกสถานที่ เพื่อฝึกสังเกตสัมภาษณ์ พูดคุยกับผู้ที่มีประสบการณ์แล้วสรุปเป็นสาระความรู้ แนวคิด ข้อคิดที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างลงตัว

2.6) สอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษาโดยกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความรู้สึกอยาก แสดงออกทางภาษาเพื่อสื่อความหมายด้วยตนเอง เน้นบริบททางภาษาที่มีความหมายแก่ผู้เรียนตาม หลักการใช้ภาษาในสังคมในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ ในสถานการณ์จำลองที่ กำหนดโดยอาจารย์ผู้สอน เช่น การใช้บทบาทสมมติการแสดงละคร การเขียนไดอารี่ (Diary) ฯลฯ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.1) ประเมินจากการตอบคำถาม และการตั้งคำถาม

3.2) ประเมินจากการแก้โจทย์ปัญหาที่ให้

3.3) ประเมินจากการอภิปราย การแสดงความคิดเห็น

3.4) ประเมินจากกระบวนการค้นคว้าด้วยตนเองและผลการค้นคว้าด้วยตนเอง

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1.1) ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี

1.2) รับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

1.3) คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมก่อนผลประโยชน์ส่วนตัว

2) กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1) กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากการทำงานเป็นคู่หรือเป็นกลุ่มเพื่อ ฝึกความรับผิดชอบต่อทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์ปรับตัวและยอมรับ ความแตกต่างของคนในสังคม

2.2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ช่วยกันเรียนรู้ เช่น ทำงานกลุ่มการแสดงบทบาทสมมุติร่วมกัน การเล่นเกมเป็นทีม เป็นต้น

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ

3.1) สังเกตการร่วมกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียน

3.2) นักศึกษาประเมินนักศึกษาด้วยตนเอง (เพื่อนประเมินเพื่อน) (Peer Assessment)

3.3) ประเมินจากผลงานของผู้เรียน/กลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน

2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1.1) ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์และนำเสนอ
- 1.2) สรุปประเด็นและสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ทั้งการพูดและการเขียน
- 1.3) เลือกใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
- 1.4) ใช้วิจรณ์ญาณในการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล แปลความหมายและสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

2) กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 2.1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการจัดประสบการณ์ตรงให้ผู้เรียนได้ มีโอกาสใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ พร้อมกับนำเสนอด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม
- 2.2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและได้ข้อมูลที่ทันสมัยตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 3.1) ประเมินจากผลงานของผู้เรียน/กลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน
- 3.2) ประเมินการใช้ภาษาที่เรียบเรียงด้วยตนเองและเข้าใจง่าย
- 3.3) ประเมินการนำเสนอในชั้นเรียนโดยมีการใช้เทคโนโลยี ข้อมูลเชิงตัวเลขที่เหมาะสม

2.2 ผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ มีความหมายดังนี้

2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2) มีระเบียบวินัย
- 1.3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.5) มีจิตสาธารณะ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยหรือ

ความเหมาะสมในสังคม นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รู้จักเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล เคารพในศักยภาพที่แตกต่างของแต่ละคน รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

3.1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม

3.2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

3.3) ประเมินจากความรับผิดชอบและความซื่อสัตย์สุจริตในการสอบประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.2 ความรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1.1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และหรือคณิตศาสตร์

1.2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ

1.3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการโดยอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

1.4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

จัดกระบวนการเรียนการสอนที่หลากหลายรูปแบบโดยเฉพาะอย่างยิ่งรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเน้นหลักการทางทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติภายใต้สภาพแวดล้อมจริง โดยต้องทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษในเฉพาะเรื่อง ตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ หน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ คือ

3.1) การสอบข้อเขียน/ปฏิบัติ/ปากเปล่า

- 3.2) รายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 3.3) งานค้นคว้า
- 3.4) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 3.5) ประเมินจากรายงานของผู้ประกอบการ หน่วยงานหรือองค์กรที่นักศึกษา

ปฏิบัติงาน

2.2.3 ทักษะทางปัญญา

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1.1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุตามหลักการวิทยาศาสตร์
- 1.2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 1.3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 2.1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้วิทยาการทางฟิสิกส์
- 2.2) การอภิปรายกลุ่ม
- 2.3) ให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาสามารถทำได้
- 3.1) การสอบข้อเขียน/ปฏิบัติ/ปากเปล่า
 - 3.2) การอภิปราย
 - 3.3) การนำเสนอรายงานและผลงาน

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1.1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 1.2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร
- 1.3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์วัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

และความรับผิดชอบ

จัดการเรียนการสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 3.1) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม
- 3.2) ประเมินจากการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่รับมอบหมาย
- 3.3) ประเมินจากการประเมินตนเอง

2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1.1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 1.2) มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกรูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 1.3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- 1.4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การจัดการเรียนการสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสาร โดยสอดแทรกวิธีการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระหว่าง การเรียนการสอน เพื่อให้ให้นักศึกษารู้จักการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 3.1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน/ปฏิบัติ/ปากเปล่า
- 3.2) ประเมินจากการร่วมอภิปราย
- 3.3) การนำเสนอในชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชาและชื่อวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม				2. ทักษะความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	
กลุ่มวิชาภาษา																				
GELN100	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร			●		●														
	Thai for Communication			●		●														
GELN101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร			●		●														
	English for Communication			●		●														
GELN102	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้			●		●														
	English for Learning			●		●														
GELN103	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ			●		●														
	English for Specific Purposes			●		●														
GELN104	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน			●		●														
	Foundation English			●		●														
GELN105	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร			●		●														
	French for Communication			●		●														
GELN106	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร			●		●														
	Chinese for Communication			●		●														
GELN107	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร			●		●														
	Japanese for Communication			●		●														

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชาและชื่อวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม				2. ทักษะความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	
GELN108 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม Vietnamese Language and Culture			●		●													●	●	
GELN109 ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย Indonesian Language and Culture			●		●													●	●	
GELN110 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี Korean Language and culture			●		●													●	●	
GELN111 ทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษ English Speaking and Listening Skills			●		●													●	●	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																				
GEHU100 จิตตปัญญาศึกษา Contemplative Education		●							●						●					
GEHU101 ปรัชญาชีวิต Philosophy of Life		●							●						●					
GEHU102 ความจริงของชีวิต Meaning of Life		●							●						●					
GEHU103 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self Development		●							●						●					

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชาและชื่อวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม				2. ทักษะความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	
GEHU104 สุนทรียะของชีวิต Aesthetic of Life		●					●		●					●						
GEHU105 ดนตรีนิยม Music Appreciation		●					●		●					●						
GEHU106 สุนทรียะทางทัศนศิลป์ Visual Art Aesthetic		●					●		●					●						
GEHU107 สุนทรียะทางนาฏศิลป์ไทย Dramatic Arts Aesthetic in Thai		●					●		●					●						
GEHU108 การใช้ห้องสมุดยุคใหม่ Using Modern Library		●					●		●					●						
GEHU109 ศิลปะในชีวิตประจำวัน Art in Daily Life		●					●		●					●						
GEHU110 สุนทรียะแห่งการถ่ายภาพดิจิทัล Aesthetic of Digital Photography		●					●		●					●						
GEHU111 การวางแผนและการใช้ชีวิตกับผู้สูงอายุ Planning for Life with the Elderly		●					●		●					●						

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชาและชื่อวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม				2. ทักษะความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	
GEHU112 ดุลยภาพแห่งชีวิต Gesture of Balance		●					●		●					●						
GEHU113 ศิลปกรรมสำหรับชีวิต Arts for Life		●					●		●				●							
GEHU114 สารสนเทศในยุคดิจิทัล Digital Literacy		●					●		●					●						
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																				
GESO100 มนุษย์กับสังคม Man and Society				●				●		●										
GESO101 วิถีไทย Thai Living				●				●		●										
GESO102 วิถีโลก Global Living				●				●		●										
GESO103 เศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy				●				●		●										
GESO104 กฎหมายสำหรับการดำเนินชีวิต Law for Living				●				●		●										

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชาและชื่อวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม				2. ทักษะความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
GESO105 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics in Daily Life				●				●		●					●				
GESO106 ภูมิปัญญาศิลปหัตถกรรมไทย Thai Wisdoms in Handicraft				●				●		●					●				
GESO107 ภูมิสังคมภาคเหนือตอนล่าง Geosocieties of the Lower Northern Region				●				●		●					●				
GESO108 การสื่อสารเพื่อชีวิต Communication for Life				●				●		●					●				
GESO109 ความรู้เท่าทันสื่อและการใช้สารสนเทศ Media Literacy and Utilization of Information				●				●		●					●				
GESO110 พิษณุโลกศึกษา Phitsanulok Study				●				●		●					●				
GESO111 รู้ทันการเงิน Cognizant of Finances				●				●		●					●				
GESO112 การศึกษาเพื่อการสร้างความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย Democratic Citizenship Education				●				●		●					●				

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชาและชื่อวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม				2. ทักษะความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
GESO113 จิตวิทยาทั่วไป General Psychology				●				●		●					●				
GESO114 การต่อต้านทุจริต Anti Corruption				●				●		●					●				
GESO115 ศาสตร์พระราชานำมาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น The King's Philosophy for Local Development				●				●		●					●				
GESO116 การคิดเชิงออกแบบระบบและนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ Design Thinking and Innovation for New Age Entrepreneurs				●				●		●					●				
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์																			
GESO100 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	●					●						●				●			●
GESO101 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม Life and Environment	●					●						●				●			●
GESO102 การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	●					●						●				●			●

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชาและชื่อวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม				2. ทักษะความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
GESC103 สถิติในชีวิตประจำวัน Statistics in Daily Life	●					●						●				●			●
GESC104 สุขภาพจิตในชีวิตประจำวัน Mental Health in Daily Life	●					●						●				●			●
GESC105 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต Information Technology for Life	●					●						●				●			●
GESC106 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน Technology and Innovation for Sustainable Development	●					●						●				●			●
GESC107 พลังงานกับชีวิต Energy and Life	●					●						●				●			●
GESC108 อาหารอาเซียน ASEAN Foods	●					●						●				●			●
GESC109 ผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากภูมิปัญญาท้องถิ่น Value-added Products from Local Wisdom	●					●						●				●			●
GESC110 พืชในชีวิตประจำวัน Plants in Daily Life	●					●						●				●			●

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชาและชื่อวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม				2. ทักษะความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
GESCC111 การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน Household Solid Waste Management	●					●						●				●			●
GESCC112 การใช้พลังงานอย่างยั่งยืน Sustainable Energy	●					●						●				●			●
กลุ่มวิชาสร้างเสริมลักษณะนิสัย																			
GESSS100 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercises for Health		●			●					●	●		●						
GESSS101 นันทนาการเพื่อชีวิต Recreation for Life		●			●					●	●		●						
GESSS102 สุขภาพเพื่อชีวิต Health for Life		●			●					●	●		●						
GESSS103 งานช่างในชีวิตประจำวัน Handiworks in Daily Life		●			●					●	●		●						
GESSS104 งานเกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Daily Life		●			●					●	●		●						
GESSS105 ครอบครัวในมิติแห่งศาสตร์และศิลป์ Family Dimension of Science and Art		●			●					●	●		●						

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชาและชื่อวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม				2. ทักษะความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
GESS106 การสร้างแรงบันดาลใจในงานศิลปะ Creation Inspiration in Artworks		●			●						●	●		●					
GESS107 วิถีสุขภาพ Healthy Life		●			●						●	●		●					
GESS108 ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ 21 st Century Skills for Living and Occupations		●			●						●	●		●					
GESS109 การสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ Health Promotion and Care		●				●					●				●				●

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
วิชาแกน																				
PHYS113 ฟิสิกส์ 1 Elementary Physics 1	●	●				●	●			●	●			●		●	●			
PHYS114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Elementary Physics Laboratory 1	●	●				●	●			●	●		●			●	●			
PHYS115 ฟิสิกส์ 2 Elementary Physics 2		●				●				●				●		●				
PHYS116 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Elementary Physics Laboratory 2		●				●				●			●			●				
CHEM111 เคมีทั่วไป General Chemistry		●				●				●										
CHEM112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory		●				●				●										
BIOL111 ชีววิทยาทั่วไป General Biology			●			●	●			●			●			●				
BIOL112 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory			●				●			●			●			●				

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
MATH118 แคลคูลัส 1 Calculus 1	●					●	●			●			●				●			
MATH119 แคลคูลัส 2 Calculus 2	●					●	●			●			●				●			
STAT111 หลักสถิติ Principles of Statistics	●	○				●				●				●			●			
GSCI340 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Technical English for Science and Technology			●				●			●			●				●			
วิชาเอก																				
PHYS211 คณิตศาสตร์เชิงฟิสิกส์ Mathematic for physics		●				●	●			●	●			●			●			
PHYS222 กลศาสตร์ 1 Mechanics 1		●				●	●			●				●			●			
PHYS223 ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1 Mechanics Laboratory 1		●		●		●	●			●		●		●			●			
PHYS225 แม่เหล็กไฟฟ้า 1 Electricity and Magnetism 1		●				●	●			●				●			●			

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
PHYS226 ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า 1 Electricity and Magnetism Laboratory 1		●		●		●	●			●		●		●		●			
PHYS231 ฟิสิกส์แผนใหม่ Modern Physics		●				●	●			●				●		●			
PHYS232 ปฏิบัติการฟิสิกส์แผนใหม่ Modern Physics Laboratory		●		●		●	●			●		●		●		●			
PHYS251 อิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics 1		●		●		●				●		●		●					●
PHYS252 อิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronics 2		●		●		●				●		●		●					●
PHYS253 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า Electric Circuit Analysis		●				●				●				●					●
PHYS254 ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์ Computer Language for Physics		●				●				●				●					●
PHYS261 วัสดุศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Material Science		●				●	●			●		●		●		●			●
PHYS262 ผลึกวิทยาและการจัดอะตอมในของแข็ง Crystallography and Assembly of Atoms in Solid		●				●	●			●				●		●			

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
PHYS271 การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 1 Physics Integration for Local Communities 1		●		●	●	●	●			●			●		●	●	●		
PHYS321 ฟิสิกส์ของคลื่น Physics of Wave		●				●	●			●					●	●			
PHYS322 ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น Physics of Wave Laboratory		●		●		●	●			●		●			●	●			
PHYS323 ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ Thermal and Stistical Physics	●					●	●			●			●					●	
PHYS331 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ Nuclear Physics		●				●	●			●					●	●			
PHYS332 ปฏิบัติการฟิสิกส์นิวเคลียร์ Nuclear Physics Laboratory		●		●		●	●			●		●			●	●			
PHYS333 กลศาสตร์ควอนตัม Quantum Mechanics		●				●	●			●					●	●			
PHYS341 พลังงานแสงอาทิตย์ Solar Energy	●					●	●			●			●					●	
PHYS342 การเปลี่ยนรูปพลังงาน Energy Conversion	●					●	●			●			●					●	

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
PHYS343 เทคนิคการใช้เครื่องมือวัดสำหรับการวิจัยทางพลังงานทดแทน Instrumental Techniques in Renewable Energy Research	●					●	●			●			●				●		
PHYS351 ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ Digital Electronics		●				●				●				●					●
PHYS352 ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ MicrocontrollerSystem		●				●				●				●					●
PHYS371 การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 2 Physics Integration for Local Communities 2	●			●	●			●	●		●	●		●	●	●	●		●
PHYS432 นิวเคลียร์เทคโนโลยี Nuclear Technology		●				●	●			●			●			●			
PHYS441 เทคโนโลยีพลังงาน Energy Technology	●					●	●			●			●				●		
PHYS442 การจัดการพลังงาน Energy Management	●					●	●			●			●				●		
PHYS453 ระบบวัดและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ Measurement and Control Systemwith Computer		●				●				●				●					●
PHYS454 การประยุกต์ไมโครคอมพิวเตอร์ทางฟิสิกส์ Applied Microcomputer in Physics		●				●				●				●					●

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
PHYS461 การแปลงเฟสและโครงสร้างจุลภาค Phase Transformation and Microstructures	●					●	●			●				●		●				
PHYS462 การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ Characterization of Materials	●		●			●	●			●				●		●				
PHYS463 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics		●				●	●			●				●		●				
PHYS464 นาโนศาสตร์และนาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น Introduction to Nanoscience and Nanotechnology		●				●	●			●				●		●				
PHYS465 วัสดุเซรามิกและการประยุกต์ Ceramic Materials and Their Applications		●				●	●			●				●		●				
PHYS491 สัมมนาฟิสิกส์ Seminar in Physics	●	●				●	●	●		●	●			●		●	●			●
PHYS496 ปัญหาพิเศษฟิสิกส์ Special Problems in Physics	●	●				●	●	●		●	●			●		●	●			●
GSCI117 การผลิตอุปกรณ์การสอนฟิสิกส์ Production Materials for Teaching Physics	●	●				●		●		●				●			●			
GSCI132 ธรณีวิทยา Geology	●	●				●	●			●	●		●				●			●

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
GSCI134 ดาราศาสตร์และอวกาศ Astronomy and Space		●				●	●			●				●						●
วิชาประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา																				
PHYS391 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ Preparation for Professional Experience in Physics	●	●					●	●		●			●			●				
PHYS392 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ Field Professional Experience in Physics	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PHYS498 เตรียมสหกิจศึกษาฟิสิกส์ Co-operative Education Preparation in Physics	●	●					●	●		●			●			●				
PHYS499 สหกิจศึกษาฟิสิกส์ Co-operative Education in Physics	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน(เกรด)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสังคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 มีการทวนสอบผลการประเมินผลการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติโดยคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์หรือคณะกรรมการบริหารงานหลักสูตร พิจารณาความเหมาะสมของรายละเอียดรายวิชา ข้อสอบและผลการสอบ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1.2 ผลการประเมินของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนทุกรายวิชา

2.1.3 ผลงานนักศึกษาที่เป็นรูปธรรม เช่น งานวิจัย โครงการ กิจกรรม รายงาน การเข้าร่วมแข่งขันทักษะวิชาการและวิชาชีพ

2.1.4 ผลการประเมินของสถานประกอบการที่รับนักศึกษาไปฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เน้นการทำวิจัย สัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต โดยนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียน การสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการทำงาน ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบ การงานอาชีพ

2.2.2 ประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชา ที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้ง เปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.2.3 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อ ประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

2.2.4 ผู้ใช้บัณฑิตมีส่วนร่วมในการทวนสอบผลการเรียนรู้

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 ดังนี้

3.1 มีความประพฤติดี

3.2 สอบได้ในรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาเอกและเงื่อนไขที่กำหนดของสาขาวิชานั้น

3.3 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00

3.4 มีระยะเวลาการสำเร็จศึกษาตามข้อ 30 ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

3.5 ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของสภาวิชาชีพ (ถ้ามี)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครู ตลอดจนปลูกฝังจรรยาบรรณในการทำงานแก่อาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้และมีความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบาย ปรัชญา วิสัยทัศน์และพันธกิจของหลักสูตรคณะและมหาวิทยาลัย ตลอดจนปลูกฝังจรรยาบรรณความเป็นครูให้แก่คณาจารย์ อีกทั้งตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ รู้จักการทำงานร่วมกันและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความรัก ความศรัทธาต่ออาชีพ มีจรรยาบรรณของความเป็นครู เอาใจใส่ในการพัฒนานักศึกษา รวมทั้งส่งเสริมให้คณาจารย์เป็นแบบอย่างของคุณลักษณะที่ดีและมีจิตสาธารณะ

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในการทำงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อจะได้นำมาพัฒนาการสอนและการวิจัย เพื่อพัฒนาตนเอง เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพด้านต่างๆ สามารถปฏิบัติภารกิจในฐานะเป็นอาจารย์ที่ดี ที่มีต่อผู้เรียนและมหาวิทยาลัย

1.3 จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) หรือกิจกรรมพบปะและทักทาย (Meet and Greet) เพื่อให้อาจารย์ในหลักสูตร ตลอดจนคณะผู้บริหารได้พบปะและทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อทำความรู้จักกัน อันจะก่อให้เกิดความสามัคคีปรองดองของบุคลากร

2. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่

2.1 ประชุมชี้แจงบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และแนะนำกระบวนการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามแนวปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ใช้ปัจจุบัน

2.2 ศึกษาและชี้แจงรายละเอียดการจัดทำหลักสูตรในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรจากคู่มือเสนอหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เรื่องแนวปฏิบัติการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และประกาศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3 กระบวนการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่ โดยมีกระบวนการดังนี้

2.3.1 สรรหาคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ตรงกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ใช้บังคับในปัจจุบัน

2.3.2 เสนอคณะกรรมการประจำคณะให้ความเห็นชอบ

2.3.3 เสนอคณะกรรมการสภาวิชาการให้ความเห็นชอบ

2.3.4 เสนอคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

2.3.5 เสนอสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ให้
ความเห็นชอบ

3. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

3.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

3.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในการทำงานทั้งด้าน
การสอน การทำวิจัย การเขียนผลงานเชิงวิชาการ โดยสนับสนุนและจัดสรรงบประมาณให้อาจารย์เข้ารับ
การฝึกอบรมจากหน่วยงานภายในและภายนอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากองค์กร หน่วยงานหรือสถาบัน
ที่เป็นที่ยอมรับ มีชื่อเสียง และมีความเชี่ยวชาญตรงกับสาขาวิชาที่คณาจารย์สังกัดอยู่อีกทั้งสนับสนุนด้าน
การศึกษาต่อ การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3.1.2 สนับสนุนให้อาจารย์มีการปรับปรุงเทคนิคต่างๆ ในการสอน หรือการทำงานนอกเหนือจาก
งานสอน ที่ส่งเสริมประสิทธิภาพด้านการสอนของอาจารย์ ให้มีความรู้เกี่ยวกับการสอนอย่างแม่นยำ
ในหลักวิชา หมั่นศึกษาและติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา สามารถนำเทคโนโลยี
สารสนเทศและผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่ออื่นๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ในการเรียนการสอน การวัด
และประเมินผล โดยจัดให้มีการฝึกอบรมเทคนิคและวิธีสอน การวัดและประเมินผลที่ทันสมัย สอดคล้อง
กับสภาพจริง การจัดทำคู่มือเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่ออื่นๆ
มาประยุกต์ในการเรียนการสอน อีกทั้งการจัดการศึกษาดูงานกับองค์กรหรือสถาบันต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยน
เรียนรู้ เสนอแนะแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนการวัดและประเมินผล

3.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

3.2.1 จัดให้อาจารย์ในหลักสูตรมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับ
การพัฒนาความรู้ การเรียนการสอน และคุณธรรม จริยธรรม

3.2.2 มีการกระตุ้นให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา ฟิสิกส์ และสาขา
ที่เกี่ยวข้อง

3.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชา เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
และเพื่อให้อาจารย์มีความเชี่ยวชาญชำนาญในสาขาวิชาชีพและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

3.2.4 จัดอบรมการทำวิจัยและจัดกิจกรรมหรือโครงการเพื่อให้อาจารย์เข้าร่วมกลุ่มวิจัย ตลอดจน
แสวงหาวิธีการเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน

3.2.5 จัดสรรเงินงบประมาณสำหรับการทำวิจัย มีแหล่งค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
อย่างเพียงพอ

3.2.6 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อการพัฒนาทักษะวิชาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ

3.2.7 จัดเสวนากับองค์กรสายวิชาชีพ หรือสถานประกอบการ เพื่อนำข้อเสนอแนะจากองค์กร
ดังกล่าว มาปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อผลิตบัณฑิตให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ

3.2.8 ส่งเสริมให้อาจารย์เผยแพร่ นำเสนองานวิจัยหรือผลงานวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3.2.9 จัดอบรมคุณธรรม จริยธรรมให้แก่อาจารย์ในหลักสูตร เพื่อจิตสำนึกและทัศนคติที่ดีในการทำงาน

3.2.10 จัดอบรมหรือเสริมประสบการณ์สายวิชาชีพครูให้แก่อาจารย์ที่ไม่มีวุฒิการศึกษา ด้านการสอน เพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.2.11 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆของคณะ/มหาวิทยาลัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และระบบกลไกเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาดังนี้

1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยดำเนินการตามกระบวนการของการประกันคุณภาพ ดังนี้

1.1.1 วางแผนและควบคุมการดำเนินงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

1.1.2 มอบหมายผู้รับผิดชอบรายวิชา จัดทำรายละเอียดของรายวิชา การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล ควบคุมการจัดการเรียนการสอนรายวิชา และการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา

1.1.3 ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร

1.1.4 จัดให้มีการประชุมอย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง เพื่อทบทวนประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร และปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสม

1.2 คณะกรรมการประจำคณะ ทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินงานของหลักสูตรให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาที่กำหนด

2. บัณฑิต

มีการทบทวนผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ ต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และประเมินจากความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ดำเนินการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาประกอบการปรับปรุงหลักสูตรและวางแผนการรับนักศึกษา ดังนี้

2.1 สำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร

2.2 สำรวจประมาณการความต้องการแรงงานประจำปี จากภาวะการณ์ได้งานทำบัณฑิตและจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการแรงงาน

2.3 ให้มีแผนการจัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เมื่อครบรอบของหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

3. นักศึกษา

3.1 กระบวนการรับนักศึกษา

3.1.1 มีคณะกรรมการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในหลักสูตรตามข้อกำหนดของหลักสูตร และเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

3.1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนร่วมกันประชุมเพื่อพิจารณาแผนการรับนักศึกษา เกณฑ์การรับนักศึกษา การจัดทำข้อสอบส่งให้มหาวิทยาลัย แต่งตั้งกรรมการสอบสัมภาษณ์ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ รวมถึงประเมินกระบวนการรับศึกษามาปรับปรุงและพัฒนา กระบวนการรับนักศึกษาของหลักสูตร

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.2.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามมีการจัดปฐมนิเทศนักศึกษาแรกเข้าทั้งหมด เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา

3.2.2 คณะมีการปฐมนิเทศนักศึกษาเข้าใหม่ที่สังกัดคณะ มีกิจกรรมเตรียมความพร้อม โดยการแนะนำหลักสูตร คณาจารย์ และคณาจารย์จะให้คำแนะนำแนวทางการเรียนในระดับอุดมศึกษา การใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย มารยาทการแต่งกาย คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ชี้แจงกิจกรรมของหลักสูตรที่นักศึกษาต้องเข้าร่วม

3.2.3 อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอนและคณะร่วมกันวิเคราะห์ความต้องการพื้นฐาน ซึ่งจำเป็นต่อความพร้อมของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในการเรียนระดับอุดมศึกษา มีการประเมินความรู้ก่อนเข้าเรียน เพื่อกำหนดกลุ่มนักศึกษาในการเตรียมความพร้อมให้เหมาะสมกับนักศึกษา

3.3 การควบคุมดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

3.3.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่ นักศึกษา โดยนักศึกษาที่มีปัญหาการเรียน สามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ โดยคณาจารย์ประจำหลักสูตร ทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ นักศึกษา

3.3.2 มหาวิทยาลัยกำหนดชั่วโมงพบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้ นักศึกษาเข้าพบได้โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาโดยมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Home room) เพื่อให้ นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ทั้งเป็นกลุ่ม และเข้าปรึกษาได้รายบุคคล นอกจากนี้ยังมีที่ปรึกษา กิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมของนักศึกษา

3.4 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษา การคงอยู่ และการเสริมสร้างทักษะในการเรียนรู้ในศตวรรษที่

21

3.4.1 มีการประเมินศักยภาพนักศึกษาในแต่ละชั้นปี เพื่อจัดกิจกรรมเสริมทักษะเพิ่มเติมอย่างเหมาะสมในแต่ละกลุ่มหรือชั้นเรียน เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความสามารถในการเรียน ด้านวิชาการ และทักษะด้านอาชีพเพิ่มขึ้น โดยเน้นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

3.4.2 จัดระบบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การปฏิบัติงานในท้องถิ่น โดยใช้ชุมชนเป็นห้องปฏิบัติการ เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้และเข้าถึงท้องถิ่นอย่างแท้จริง ซึ่งการเพิ่มทักษะดังกล่าวส่งผลต่อการคงอยู่ และการสำเร็จการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ

3.5 ความพึงพอใจผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

3.5.1 มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาให้ด้านแหล่งข้อมูลทางวิชาการ ตำรา ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอน การประเมินผลการอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน

3.5.2 นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในเรื่องต่างๆ โดยเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับวิชาการ โดยกำหนดช่องทางในการรับข้อร้องเรียน ทั้งนี้ภายใต้กระบวนการในการพิจารณาคำอุทธรณ์ของคณะกรรมการประจำคณะหรือมหาวิทยาลัย

4. การบริหารคณาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยกำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติของอาจารย์ใหม่ ต้องครบถ้วนตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการรับผิดชอบในการสอบคัดเลือกอาจารย์ใหม่ในแต่ละอัตรา และกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ที่จะรับใหม่ในอัตรานั้นๆ

4.1.2 การสอบคัดเลือกโดยการพิจารณาจากประวัติและผลงานทางวิชาการของผู้สมัคร การสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ และการสอบสอน หรือเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

4.1.3 มีการจัดอบรมอาจารย์ใหม่ การจัดระบบอาจารย์พี่เลี้ยง เพื่อให้คำแนะนำปรึกษากับอาจารย์ใหม่ ในด้านการจัดการเรียนการสอนและด้านวิชาการ

4.1.4 มีคู่มือการให้การปรึกษากับอาจารย์ใหม่เพื่อเป็นแนวทางการทำงานกับนักศึกษา และให้อาจารย์ใหม่จัดทำตารางเวลาการให้นักศึกษาเข้าพบ เพื่อขอคำปรึกษาด้านวิชาการ

4.1.5 มหาวิทยาลัยจะมีคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่เป็นระยะๆ เพื่อต่อสัญญาจ้าง

4.2 การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.2.1 การประชุมคณะกรรมการหลักสูตรเพื่อทบทวนคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยพิจารณาอาจารย์ที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 จากอาจารย์

ผู้สอนภายในสาขาวิชา หรือคณะ กรณีที่อาจารย์ไม่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดก็จะเข้าสู่กระบวนการในการพิจารณาเปิดรับอาจารย์ใหม่ ตามกระบวนการของมหาวิทยาลัย

4.2.2 การเปลี่ยนแปลงอาจารย์ประจำหลักสูตร ทางหลักสูตรจะดำเนินการจัดทำ สมอ.08 การปรับปรุง แก๊ไขหลักสูตร โดยจะแนบประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ที่เปลี่ยนแปลงใหม่ เสนอคณะกรรมการ ประจำคณะ คณะกรรมการสภาวิชาการมหาวิทยาลัย และคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัย เพื่อให้ความเห็นชอบ มหาวิทยาลัยจะเสนอ สมอ.08 ไปยังสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อให้ความเห็นชอบการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ประจำหลักสูตร

4.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

กำหนดให้มีอาจารย์พิเศษมาสอนร่วมและถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานให้กับนักศึกษาในบางรายวิชาที่ต้องการความเชี่ยวชาญหรือมีความสำคัญกับการนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง โดยเชิญมาบรรยายบางชั่วโมง โดยผ่านกระบวนการเลือกสรรจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรผ่านกระบวนการกลั่นกรองจากคณะและมหาวิทยาลัยตามลำดับ

4.4 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

4.4.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในการทำงาน ทั้งด้านการสอน การทำวิจัย การเขียนผลงานเชิงวิชาการ โดยสนับสนุนและจัดสรรงบประมาณให้อาจารย์ เข้ารับการฝึกอบรมจากหน่วยงานภายในและภายนอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากองค์กร หน่วยงาน หรือสถาบันที่เป็นที่ยอมรับ มีชื่อเสียง และมีความเชี่ยวชาญตรงกับสาขาวิชาที่คณาจารย์สังกัดอยู่ อีกทั้ง สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2) สนับสนุนให้อาจารย์มีการปรับปรุงเทคนิคต่างๆ ในการสอน หรือการทำงานนอกเหนือจากงานสอน ที่ส่งเสริมประสิทธิภาพด้านการสอนของอาจารย์ ให้มีความรู้เกี่ยวกับการสอนอย่างแม่นยำ ในหลักวิชา หมั่นศึกษาและติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่ออื่นๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล โดยจัดให้มีการฝึกอบรมเทคนิคและวิธีสอน การวัดและประเมินผลที่ทันสมัย สอดคล้องกับสภาพจริง การจัดทำคู่มือเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่ออื่นๆ มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน อีกทั้งการจัดการศึกษาดูงานกับองค์กรหรือสถาบันต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เสนอแนะแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

4.4.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1) จัดให้อาจารย์ในหลักสูตรมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ การเรียนการสอน และคุณธรรม จริยธรรม

- 2) มีการกระตุ้นให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาและสาขาที่เกี่ยวข้อง
- 3) ส่งเสริมการทำวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชา เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และเพื่อให้อาจารย์มีความเชี่ยวชาญชำนาญในสาขาวิชาชีพและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 4) จัดอบรมการทำวิจัย และจัดกิจกรรมหรือโครงการเพื่อให้อาจารย์เข้าร่วมกลุ่มวิจัย ตลอดจนแสวงหาวิธีการเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน
- 5) จัดสรรเงินงบประมาณสำหรับการทำวิจัย มีแหล่งค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอ
- 6) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อการพัฒนาทักษะวิชาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ
- 7) จัดเสวนากับองค์กรสายวิชาชีพ หรือสถานประกอบการ เพื่อนำข้อเสนอแนะจากองค์กรดังกล่าว มาปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อผลิตบัณฑิตให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ
- 8) ส่งเสริมให้อาจารย์เผยแพร่ นำเสนองานวิจัยหรือผลงานวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 9) จัดอบรมคุณธรรม จริยธรรมให้แก่อาจารย์ในหลักสูตร เพื่อจิตสำนึกและทัศนคติที่ดีในการทำงาน
- 10) จัดอบรมหรือเสริมประสบการณ์สายวิชาชีพครูให้แก่อาจารย์ที่ไม่มีวุฒิการศึกษาด้านการสอน เพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- 11) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะ/มหาวิทยาลัย

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีส่วนร่วมในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร มีการประชุมร่วมกันในการออกแบบหลักสูตร กำกับการจัดทำรายวิชา วางผู้สอนให้เหมาะสมกับรายวิชา วางแผนในกระบวนการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมและการประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผู้เรียนในทุกรายวิชาของหลักสูตร เก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุง/พัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์

5.2 การเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่ในการกำกับการเรียนการสอน และประเมินผลเพื่อให้ดำเนินไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่ได้วางแผนไว้

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

มีการประมาณการรายจ่ายต่อนักศึกษาหนึ่งคนต่อปี และมีการคำนวณรายรับจากงบประมาณแผ่นดินและรายได้จากค่าลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ให้เพียงพอต่อการดำเนินงานของหลักสูตร

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านอาคาร สถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สื่อการเรียนการสอน เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ ห้องคอมพิวเตอร์เพื่อให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูลทางระบบอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศยังมีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่นๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะมีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้คณะยังมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. จัดให้มีห้องเรียนและห้องปฏิบัติการที่ทันสมัยเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ	1. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการที่ทันสมัยและเพียงพอเพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติสร้างความพร้อมในการเรียนการสอน	1. รวบรวมทำสถิติจำนวนอุปกรณ์การเรียนการสอนต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการใช้งานห้องปฏิบัติการ
2. มี คอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพสูง	2. จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ	2. จำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ ต่างๆ
	3. จัดให้มีห้องอ่านหนังสือเพื่อให้บริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ที่สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ	3. ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา ต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และปฏิบัติการ

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริการซื้อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อก็มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริการซื้อหนังสือสำหรับให้สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศจัดซื้อหนังสือด้วย

ในส่วนของคณะจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะจะต้องจัดสื่อการเรียนการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์และนักศึกษา เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายทอดภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

6.4 บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

มีการกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งบุคลากรสายสนับสนุนตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งของนักวิชาการการศึกษาและเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้บุคลากรได้รับการพัฒนาความรู้ทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ศึกษาดูงานตามสถานที่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
	1	2	3	4	5
1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา(ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
	1	2	3	4	5
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	9	10	10	11	12

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 มีการประชุมร่วมกันของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการใช้กลยุทธ์การสอน

1.1.2 ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ผู้สอน หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนรายวิชา

1.1.3 สอบถามนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการใช้โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากลุ่มนักศึกษา ระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน

1.1.4 ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรมและผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถกระทำได้ ดังนี้

1.2.1 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชา โดยให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกๆรายวิชา

1.2.2 ประเมินตนเองโดยอาจารย์ผู้สอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 การประเมินในระดับรายวิชา โดยการทวนสอบผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ได้แก่ การสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายการกิจกรรม แฟ้มผลงาน การประเมินตนเองของผู้เรียน โดยสรุปภาพรวมรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และนำเสนอในรูปแบบการรายงานผลการดำเนินการจัดทำ มคอ.3-มคอ.6 โดยนำเสนอเข้าที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการสภาวិชาการ ตามลำดับ

2.2 การประเมินภาพรวมของหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ได้แก่ การประเมินข้อสอบกลางภาคและปลายภาค การประเมินจากสถานประกอบการ

2.3 การประเมินคุณภาพหลักสูตร เมื่อครบรอบการปรับปรุงหลักสูตรและพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ควรนำข้อมูล 2.1 ข้อ 2.2 นักศึกษาปีสุดท้าย บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิตมาประกอบการประชุมทบทวนหลักสูตรร่วมกับคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการประจำคณะ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินตนเอง และคณะกรรมการประเมินที่ได้รับแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

4.1 คณะกรรมการประเมินหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผลและเสนอประเด็นที่ควรปรับปรุงให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/คณะกรรมการประจำคณะ ประชุมพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตรจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวกับคุณภาพหลักสูตรจากคณะกรรมการประเมินหลักสูตร ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาถัดไป

4.3 หลักสูตรจะทำการปรับปรุงทุกๆ 5 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงองค์ความรู้และผลการวิจัยใหม่ๆ ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก ก

ตอนที่ 1 แนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตร

ความเป็นมา

เนื่องด้วยประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ พ.ศ.2554 และได้ครบกำหนดตามรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามนั้น ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับการประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ในปี พ.ศ. 2565 หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์จึงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสม สอดคล้องกับความเป็นอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ และมีทันสมัยมากยิ่งขึ้น

แนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตร

แนวคิดการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาต่างๆ ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ ความสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 ความทันสมัยสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงความต้องการของท้องถิ่นและความเป็นอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

แนวคิดในการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์จึงคำนึงถึงคุณลักษณะของหลักสูตรที่มีเอกลักษณ์ของตนเอง ตอบสนองต่อปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามและของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในขณะเดียวกันต้องมีความเป็นสากล พร้อมทั้งสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 ให้ทันสมัยสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ดังนั้นการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ จึงมีแนวคิดดังนี้

1. หลักสูตรมีความเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี และยึดหลักการตอบสนองต่อบริบทของมหาวิทยาลัยที่เป็นสถาบันการศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นมีความเป็นท้องถิ่นเพื่อผลิตกำลังคนไปพัฒนาท้องถิ่น
2. เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่เพิ่มทักษะความสามารถระดับสูงแก่นักศึกษา บูรณาการกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศชาติอย่างยั่งยืน
3. เปิดโอกาสให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างสถาบันการศึกษา หน่วยงานต่างๆ ของภาครัฐและภาคเอกชน การใช้ทรัพยากรฐานข้อมูล ความรู้และภูมิปัญญาร่วมกัน แบบมีส่วนร่วมที่ผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม เพื่อเชื่อมต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นกับองค์ความรู้ใหม่พัฒนาศักยภาพการผลิตและการตลาด

แนวคิดและทิศทางในการจัดทำหลักสูตร ดำเนินการโดยการศึกษาจากแหล่งข้อมูลดังนี้

1. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ จากมหาวิทยาลัยต่างๆ ในประเทศ
2. เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554
3. การวิพากษ์จากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย
4. การวิพากษ์จากคณาจารย์ในสาขาวิชาฟิสิกส์

ขั้นตอนในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

1. แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ตามคำสั่งคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ 304/2563
2. แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ 478/2563
3. ประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรเพื่อยกร่างหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เมื่อวันที่ 8 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563
4. ประชุมคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เมื่อวันที่ 29 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563
5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการปรับแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ
6. นำเข้าพิจารณากลับกรองในคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 29(4/2563) เมื่อวันที่ 24 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563
7. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการปรับแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ
8. นำเข้าพิจารณากลับกรองในคณะกรรมการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 65(3/2563) เมื่อวันที่ 3 เดือนกันยายน พ.ศ. 2563
9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการปรับแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ
10. นำเข้าพิจารณากลับกรองในคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 82 (4/2563) เมื่อวันที่ 17 กันยายน 2563
11. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการปรับแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ

12. นำเข้าพิจารณากลับกรองในคณะกรรมการกลับกรองการขอเปิดชุดวิชา(Module) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 1(1/2563) เมื่อวันที่ 14 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563
13. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการปรับแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ
14. ได้รับการให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 172(9/2563) เมื่อวันที่ 31 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563
15. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการปรับแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ
16. นำเสนอสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) ผ่านระบบการพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตร CHECO เพื่อรับทราบหลักสูตร

รายชื่อคณะกรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์หลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	คณะ/หน่วยงาน
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิรินุช จินดาร์ักษ์	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุช วรางคนากุล	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
3	ดร.นิตยา ชาอ่อน	บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2565

ผู้วิพากษ์หลักสูตร : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิรินุช จินดาร์ักษ์

ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์

สังกัด : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

รายละเอียด/ข้อเสนอแนะ	รายละเอียดการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
- ให้ปรับคำอธิบายรายวิชาเทคโนโลยีพลังงานและรายวิชาการจัดการพลังงานให้เหมาะสม และสอดคล้องกับระยะเวลาที่ใช้สอน	- หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาทั้งสองรายวิชาให้เนื้อหา มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับระยะเวลาที่สอนในรายวิชาดังกล่าว ในหน้า 62-63

ผู้วิพากษ์หลักสูตร : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุช วรวงคณากุล

ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์

สังกัด : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

รายละเอียด/ข้อเสนอแนะ	รายละเอียดการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
1. ให้ปรับเงื่อนไขในรายวิชาปฏิบัติการในหมวดวิชาเฉพาะ จากเงื่อนไข “ผ่านหรือเรียนพร้อมรายวิชา...” ออก	1. หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ปรับปรุงเงื่อนไขในรายวิชาปฏิบัติการทั้งในหมวดวิชาแกน (วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 และปฏิบัติการฟิสิกส์ 2) และหมวดวิชาเฉพาะออก ในหน้า 53-65
2. ระบบการศึกษาที่เปิดสอนเป็นแบบชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว ซึ่งไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน	2. หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ดำเนินการปรับให้มีรูปแบบอื่นเพิ่มเติมอีก 2 แบบ คือ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning) และแบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต ในหน้า 18

ผู้วิพากษ์หลักสูตร : ดร.นิตยา ซาอูน

ตำแหน่งทางวิชาการ : -

สังกัด : บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รายละเอียด/ข้อเสนอแนะ	รายละเอียดการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
1. ให้ปรับเพิ่มเติมการประกอบอาชีพ ได้แก่ ผู้ประกอบการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเกษตรกรยุคใหม่ (Smart farmer)	1. หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ปรับเพิ่มเติมอาชีพที่สามารถประกอบได้ตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำ ในหน้า 4
2. ให้เชื่อมโยงเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals- SDGs) เข้ากับการพัฒนาชุมชนและท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็งและยั่งยืน รู้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในระดับ ประเทศและสากล ในสถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจของหลักสูตร	2. หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ดำเนินการปรับเพิ่มเติมความเชื่อมโยงแนวทางเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ที่สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ราชภัฏพิบูลสงคราม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการพัฒนาหลักสูตร ในหน้า 5-6

สรุปผลการพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2565
จากคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ในการประชุมครั้งที่ 29 (4/2563) เมื่อวันที่ 24 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2653

รายละเอียด/ข้อเสนอแนะ	รายละเอียดการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
1. ให้ปรับการเขียนรูปแบบความหมายของเลขหลักสิบในระบบรหัสวิชาที่ไม่ได้ใช้ให้ชัดเจน	1. ปรับรูปแบบความหมายของเลขหลักสิบในระบบรหัสวิชาตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประจำคณะฯ ในหน้า 36
2. ให้ตรวจสอบและทบทวนแผนที่แสดงการกระจาย ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ สป.อว. กำหนด	2. หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ดำเนินการตรวจสอบ ทบทวนและปรับแก้ไขแผนที่แสดงการกระจาย ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ สป.อว. กำหนด ในหน้า 77-93

สรุปผลการพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2565
จากคณะกรรมการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ในการประชุมครั้งที่ 65 (3/2563) เมื่อวันที่ 3 เดือนกันยายน พ.ศ. 2563

รายละเอียด/ข้อเสนอแนะ	รายละเอียดการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
- แก้ไขข้อ 2.7 ระบบการศึกษา ให้เป็นแบบขั้นเรียนเพียงอย่างเดียว ตามที่ สป.อว. กำหนด	- ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยนำแบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning) และแบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ตออก ในหน้า 18

สรุปผลการพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2565
จากคณะกรรมการสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ในการประชุมครั้งที่ 82 (4/2563) เมื่อวันที่ 17 กันยายน 2563

รายละเอียด/ข้อเสนอแนะ	รายละเอียดการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
1. ตรวจสอบใช้ภาษาในการกำหนดกลยุทธ์ในแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรให้มีความเหมาะสม	ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ ในหน้า 12

รายละเอียด/ข้อเสนอแนะ	รายละเอียดการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
2. ทบทวนการกำหนดปรัชญาของหลักสูตรให้มีความชัดเจนตามบริบทของหลักสูตร	ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ ในหน้า 9
3. ทบทวนการกำหนดแผนที่แสดงกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมเนื้อหาของรายวิชา	ดำเนินการตามข้อเสนอแนะ ในหน้า 87-92

สรุปผลการพิจารณาหลักสูตรในคณะกรรมการกลั่นกรองการขอเปิดชุดวิชา(Module) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 1(1/2563) เมื่อวันที่ 14 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563

รายละเอียด/ข้อเสนอแนะ	รายละเอียดการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
ไม่มีข้อเสนอแนะให้แก้ไข	-

สรุปผลการพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2565 จากคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 172(9/2563) เมื่อวันที่ 31 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563

รายละเอียด/ข้อเสนอแนะ	รายละเอียดการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
ไม่มีข้อเสนอแนะให้แก้ไข	-

ตอนที่ 2 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง สาขาวิชาฟิสิกส์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	สาระการปรับปรุง
ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Physics	ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Physics	ไม่เปลี่ยนแปลง
ชื่อปริญญา ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science (Physics)	ชื่อปริญญา ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science (Physics)	ไม่เปลี่ยนแปลง
วิชาเอก ไม่มี	วิชาเอก ไม่มี	ไม่เปลี่ยนแปลง
ปรัชญาของหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ เป็นหลักสูตรที่ยึดหลักมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ มุ่งผลิตกำลังคนที่เป็นบุคลากรทางสาขาวิชาฟิสิกส์ มีความยืดหยุ่นสามารถปรับตามสภาพความก้าวหน้าของวิชาการการจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ มุ่งเน้นการปฏิบัติควบคู่ทฤษฎีและความร่วมมือกับชุมชนท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การพัฒนา ความก้าวหน้าทางวิชาการและการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถภาพในวิชาชีพสาขาวิชาฟิสิกส์ ทั้งในด้านเทคนิควิธีการจัดการงานอาชีพและด้านความมีคุณธรรมนำความรู้	ปรัชญาของหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มุ่งผลิตบัณฑิตปริญญาตรีที่มีคุณธรรมนำความรู้ตามหลักมาตรฐานวิชาการ ตลอดจนกำลังคนที่เป็นบุคลากรทางสาขาวิชาฟิสิกส์ มีความยืดหยุ่น สามารถปรับตามสภาพความก้าวหน้าของวิชาการ การจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ ครอบคลุมปฏิบัติ ทฤษฎีและความร่วมมือกับชุมชนท้องถิ่น	ปรับรายละเอียดให้มีความชัดเจนตามบริบทของหลักสูตร
ความสำคัญของหลักสูตร ฟิสิกส์จัดเป็นศาสตร์หนึ่งของวิทยาศาสตร์ ปัจจุบันการเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และมีความหลากหลาย ดังนั้นเพื่อให้การผลิตบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาฟิสิกส์ที่มีคุณภาพ และได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีจึงได้ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามขึ้นตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา	ความสำคัญของหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ เป็นหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตที่มีทักษะอาชีพด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของท้องถิ่นและประเทศ รวมทั้งมีคุณธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ ตลอดจนมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	ปรับรายละเอียดให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏ และตอบสนองต่อความต้องการของท้องถิ่นและประเทศ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	สาระการปรับปรุง
<p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p> <p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ เป็นหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในด้านต่างๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถใช้ความรู้ ทักษะและเทคนิคเฉพาะทางฟิสิกส์ประกอบอาชีพ ในหน่วยงานของรัฐ เอกชนและอาชีวศึกษาได้ 2. สามารถนำความรู้วิทยาศาสตร์ทางด้านฟิสิกส์ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนา และปรับปรุงความเป็นอยู่ คุณภาพชีวิตของตนและสังคมได้อย่างเหมาะสม 3. มีความตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ทางด้านฟิสิกส์ที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ สังคมและสภาพแวดล้อม 4. ยึดมั่นในหลักของคุณธรรม จริยธรรม ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ 	<p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p> <p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ เป็นหลักสูตรปริญญาตรีทาง วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีคุณลักษณะ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถใช้ความรู้ ทักษะและเทคนิคเฉพาะทางฟิสิกส์ประกอบอาชีพ ในหน่วยงานของรัฐ เอกชนและอาชีวศึกษาได้ 2. สามารถนำความรู้วิทยาศาสตร์ทางด้านฟิสิกส์ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนา คุณภาพชีวิตของตนและสังคมได้อย่างเหมาะสม 3. มีความตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ทางด้านฟิสิกส์ที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ สังคมและสภาพแวดล้อม 4. ยึดมั่นในหลักของคุณธรรม จริยธรรม ใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงในการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ 	<p>ปรับรายละเอียดให้กระชับ</p>
<p>คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์</p> <p>จุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มุ่งเน้นให้ผู้สำเร็จ การศึกษา สามารถประกอบอาชีพตรงตามความต้องการของสังคมและท้องถิ่นตามคุณวุฒิ ศักยภาพและสมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษา โดยต้องมีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ในสาขาวิชาชีพ และสามารถนำความรู้ในศาสตร์ฟิสิกส์มาประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ 2. มีความซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เคารพสิทธิและความคิดเห็น ของผู้อื่น และมีจิตสาธารณะ 3. มีความใฝ่รู้ สามารถคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 	<p>คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์</p> <p>จุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มุ่งเน้นให้ผู้สำเร็จ การศึกษา สามารถประกอบอาชีพตรงตามความต้องการของสังคมและท้องถิ่นตาม คุณวุฒิ ศักยภาพ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษา โดยต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ และทักษะในศาสตร์ทางฟิสิกส์ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ใน วิชาชีพได้ 2. มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณและมีความรับผิดชอบในวิชาชีพ 3. มีจิตสาธารณะ คำนึงผลประโยชน์ของส่วนรวมก่อนผลประโยชน์ส่วนตัว 	<p>ปรับรายละเอียดใน ข้อ 2 และข้อ 3 ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะที่จำเป็น ในปัจจุบัน</p>
<p>หลักสูตร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต 	<p>หลักสูตร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 125 หน่วยกิต 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับ โครง สร้าง หน่วย กิต กลุ่มวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	สาระการปรับปรุง
<p>2. โครงสร้างหลักสูตร</p> <p>2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต</p> <p>2.1.1 กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>2.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>2.1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต</p> <p>2.1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>2.1.5 กลุ่มวิชาเสริมสร้างลักษณะนิสัย ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต</p> <p>2.2 หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต</p> <p>2.2.1 วิชาแกน 28 หน่วยกิต</p> <p>2.2.2 วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 55 หน่วยกิต</p> <p>1) เอกบังคับ 37 หน่วยกิต</p> <p>2) เอกเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต</p>	<p>2. โครงสร้างหลักสูตร</p> <p>2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต</p> <p>2.1.1 กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>2.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>2.1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต</p> <p>2.1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต</p> <p>2.1.5 กลุ่มวิชาเสริมสร้างลักษณะนิสัย ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>2.2 หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 89 หน่วยกิต</p> <p>2.2.1 วิชาแกน 28 หน่วยกิต</p> <p>2.2.2 วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 54 หน่วยกิต</p> <p>1) เอกบังคับ 30 หน่วยกิต</p> <p>2) เอกเลือก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต</p>	<p>2. ปรับลดหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ วิชาเอกบังคับ จาก 37 หน่วยกิต เป็น 32 หน่วยกิต</p> <p>3. ปรับย้ายรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ วิชาเอกบังคับ ไปอยู่ในหมวดวิชาเฉพาะ วิชาเอกเลือก จำนวน 3 รายวิชา</p> <p>4. เปิดรายวิชาใหม่ 2 รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ วิชาเอกบังคับ เพื่อให้มีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏ และตอบสนองต่อความต้องการของท้องถิ่นและประเทศ</p>
2.2.1 วิชาแกน 28 หน่วยกิต	2.2.1 วิชาแกน 28 หน่วยกิต	
PHYS113 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)	PHYS113 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)	ปรับปรุง curriculum mapping
PHYS114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1) ผ่านหรือเรียนพร้อมกับวิชา PHYS113 ฟิสิกส์ 1	PHYS114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 ไม่มี	ปรับปรุงวิชาบังคับก่อน และปรับปรุง curriculum mapping
PHYS115 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)	PHYS115 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS116 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-1) ผ่านหรือเรียนพร้อมกับวิชา PHYS115 ฟิสิกส์ 2	PHYS116 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 ไม่มี	ปรับปรุงวิชาบังคับก่อน และปรับปรุง curriculum mapping
CHEM111 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)	CHEM111 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
CHEM112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-1)	CHEM112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-1)	ไม่เปลี่ยนแปลง
BIOL111 ชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)	BIOL111 ชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565			สาระการปรับปรุง
BIOL112	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-1)	BIOL112	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-1)	ไม่เปลี่ยนแปลง
MATH118	แคลคูลัส 1 ลิมิต ความต่อเนื่อง และอนุพันธ์ของฟังก์ชัน ตัวแปรเดียว อินทิกรัลของ จำนวนที่เน้นฟังก์ชันพีชคณิต เลขชี้กำลังและลอการิทึม และการหาผลเฉลยของสมการ อนุพันธ์สามัญเบื้องต้น	3(3-0-6)	MATH118	แคลคูลัส 1 ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว การ ประยุกต์ของอนุพันธ์และปริพันธ์	3(3-0-6)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
MATH119	แคลคูลัส 2 เทคนิคการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันที่ซับซ้อน เทคนิคการอินทิเกรตฟังก์ชัน ตัวแปรสองตัว และอนุพันธ์ย่อย การประยุกต์ของอนุพันธ์และอินทิกรัล	3(3-0-6)	MATH119	แคลคูลัส 2 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย อนุกรม อนันต์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์	3(3-0-6)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
STAT111	หลักสถิติ	3(3-0-6)	STAT111	หลักสถิติ	3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
GSCI340	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)	GSCI340	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)	ไม่เปลี่ยนแปลง
2.2.2 วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 55 หน่วยกิต			2.2.2 วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 54 หน่วยกิต			
1) เอกบังคับ 37 หน่วยกิต			1) เอกบังคับ 30 หน่วยกิต			
PHYS211	คณิตศาสตร์เชิงฟิสิกส์	3(3-0-6)	PHYS211	คณิตศาสตร์เชิงฟิสิกส์	3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS222	กลศาสตร์ 1	3(3-0-6)	PHYS222	กลศาสตร์ 1	3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS223	ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1 เงื่อนไข: ผ่านหรือเรียนพร้อมกับวิชา PHYS222 กลศาสตร์ 1	1(0-3-1)	PHYS223	ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	1(0-3-1)	ปรับปรุงวิชาบังคับก่อน และปรับปรุง curriculum mapping
PHYS225	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	3(3-0-6)	PHYS225	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS226	ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า 1 เงื่อนไข : ผ่านหรือเรียนพร้อมกับวิชา PHYS225 แม่เหล็กไฟฟ้า 1	1(0-3-1)	PHYS226	ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	1(0-3-1)	ปรับปรุงวิชาบังคับก่อน และปรับปรุง curriculum mapping
PHYS231	ฟิสิกส์แผนใหม่ เงื่อนไข : ผ่านวิชา PHYS115 ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	PHYS231	ฟิสิกส์แผนใหม่ วิชาบังคับก่อน : PHYS111 ฟิสิกส์เบื้องต้น หรือ PHYS115 ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	ปรับปรุงวิชาบังคับก่อน
PHYS232	ปฏิบัติการฟิสิกส์แผนใหม่	1(0-3-1)	PHYS232	ปฏิบัติการฟิสิกส์แผนใหม่	1(0-3-1)	ปรับปรุงวิชาบังคับก่อน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565			สาระการปรับปรุง
วิชาบังคับก่อน : ผ่านหรือเรียนพร้อมกับวิชา PHYS231 ฟิสิกส์ แผนใหม่			วิชาบังคับก่อน : ไม่มี			และปรับปรุง curriculum mapping
PHYS251	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(2-2-5)	-	-	-	ปรับย้ายหมวดวิชาเฉพาะ จากเอกบังคับเป็นเอกเลือก
PHYS254	ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงที่นิยมใช้ใน ปัจจุบันหรือ โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นและทันสมัยอย่างน้อย 1 ภาษาสำหรับ ประยุกต์ใช้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพร้อมฝึกปฏิบัติการตามความเหมาะสม	3(2-2-5)	-	-	-	ปรับย้ายหมวดวิชาเฉพาะจาก เอกบังคับเป็นเอกเลือกและปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา ให้มีความ เหมาะสมและทันสมัย
-	-	-	PHYS271	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 1 ศึกษาบริบทแห่งวิถีชีวิต ปัญหาและภูมิปัญญาท้องถิ่น คัดเลือกและ สืบค้นนำมาเชื่อมโยงบูรณาการเป็นองค์ความรู้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่องค์ความรู้ที่เป็นระบบ	1(0-3-1)	เปิดรายวิชาใหม่
PHYS321	ฟิสิกส์ของคลื่น	3(3-0-6)	PHYS321	ฟิสิกส์ของคลื่น	3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS322	ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น เงื่อนไข : ผ่านหรือเรียนพร้อมกับวิชา PHYS321 ฟิสิกส์ของคลื่น	1(0-3-1)	PHYS322	ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	1(0-3-1)	ปรับปรุงวิชาบังคับก่อน และปรับปรุง curriculum mapping
PHYS323	ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ เงื่อนไข : ผ่านวิชา PHYS113 ฟิสิกส์ 1 และวิชา PHYS115 ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	PHYS323	ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3(3-0-6)	ปรับปรุงวิชาบังคับก่อน
PHYS333	กลศาสตร์ควอนตัม เงื่อนไข : ผ่านวิชา PHYS115 ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	PHYS333	กลศาสตร์ควอนตัม วิชาบังคับก่อน : PHYS111 ฟิสิกส์เบื้องต้น หรือPHYS115 ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	ปรับปรุงวิชาบังคับก่อน
-	-	-	PHYS371	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 2 บูรณาการองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยและ เหมาะสม เพื่อสร้างนวัตกรรมแก้ปัญหา หรือพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน	1(0-3-1)	เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565			สาระการปรับปรุง
PHYS463	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง	3(3-0-6)	-	-	-	ปรับย้ายหมวดวิชาเฉพาะ จากเอกบังคับเป็นเอกเลือก
PHYS491	สัมมนาฟิสิกส์ การนำเสนอและอภิปรายในหัวข้อเรื่องต่างๆทางด้านฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์ หรือที่เกี่ยวข้องจากวารสารวิชาการ	1(0-2-1)	PHYS491	สัมมนาฟิสิกส์ การนำเสนอผลงานทางวิชาการในหัวข้อทางด้านฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์ หรือที่เกี่ยวข้อง จากบทความทางวิชาการ วารสาร ตำรา ฐานข้อมูลเทคโนโลยี สารสนเทศ และองค์ความรู้ท้องถิ่น เพื่อนำผลการค้นคว้ามาอภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และฝึกการเขียนโครงร่างวิจัยในเรื่องที่นักศึกษาสนใจ	1(0-2-1)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และปรับปรุง curriculum mapping
PHYS496	ปัญหาพิเศษฟิสิกส์ การค้นคว้าและทดลองในหัวข้อทางด้านฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์ หรือที่เกี่ยวข้อง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ ปรึกษา มีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงาน	2(1-2-3)	PHYS496	ปัญหาพิเศษฟิสิกส์ การศึกษา ค้นคว้าและทดลอง ในหัวข้อทางด้านฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์ โจทย์ปัญหาในท้องถิ่น หรือที่เกี่ยวข้อง ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ภายใต้การ ควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงาน	2(1-2-3)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และปรับปรุง curriculum mapping
2) เอกเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต			2) เอกเลือก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต			
GSCI117	การผลิตอุปกรณ์การสอนฟิสิกส์	2(1-2-3)	GSCI117	การผลิตอุปกรณ์การสอนฟิสิกส์	3(2-2-5)	ปรับหน่วยกิตรายวิชา
GSCI132	ธรณีวิทยา	3(3-0-6)	GSCI132	ธรณีวิทยา	3(3-0-6)	ปรับปรุง curriculum mapping
GSCI134	ดาราศาสตร์และอวกาศ	3(3-0-6)	GSCI134	ดาราศาสตร์และอวกาศ	3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
-	-	-	PHYS251	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(2-2-5)	ปรับเพิ่มรายวิชา
PHYS252	อิเล็กทรอนิกส์ 2	3(2-2-5)	PHYS252	อิเล็กทรอนิกส์ 2	3(2-2-5)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS253	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(2-2-5)	PHYS253	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(2-2-5)	ไม่เปลี่ยนแปลง
-	-	-	PHYS254	ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์	3(2-2-5)	ปรับเพิ่มรายวิชา
PHYS261	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)	PHYS261	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS262	ผลึกวิทยาและการจัดอะตอมในของแข็ง	3(3-0-6)	PHYS262	ผลึกวิทยาและการจัดอะตอมในของแข็ง	3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS331	ฟิสิกส์นิวเคลียร์	3(3-0-6)	PHYS331	ฟิสิกส์นิวเคลียร์	3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS332	ปฏิบัติการฟิสิกส์นิวเคลียร์	1(0-3-1)	PHYS332	ปฏิบัติการฟิสิกส์นิวเคลียร์	1(0-3-1)	ปรับปรุงวิชาบังคับก่อน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สาระการปรับปรุง
เงื่อนไข : ผ่านหรือเรียนพร้อมกับวิชา PHYS331 ฟิสิกส์นิวเคลียร์		วิชาบังคับก่อน : ไม่มี		และปรับปรุง curriculum mapping
PHYS341	พลังงานแสงอาทิตย์ 3(3-0-6)	PHYS341	พลังงานแสงอาทิตย์ 3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS342	การเปลี่ยนรูปพลังงาน 3(3-0-6)	PHYS342	การเปลี่ยนรูปพลังงาน 3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS343	เทคนิคการใช้เครื่องมือวัดสำหรับการวิจัยทางพลังงานทดแทน 3(2-2-5)	PHYS343	เทคนิคการใช้เครื่องมือวัดสำหรับการวิจัยทางพลังงานทดแทน 3(2-2-5)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS351	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)	PHYS351	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS352	ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-2-5)	PHYS352	ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-2-5)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS432	นิวเคลียร์เทคโนโลยี 3(3-0-6)	PHYS432	นิวเคลียร์เทคโนโลยี 3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS441	เทคโนโลยีพลังงาน 3(3-0-6) ความรู้พื้นฐานด้านพลังงานและเทคโนโลยี สถานการณ์และวิกฤตการณ์พลังงานของโลก การจำแนกประเภททรัพยากรพลังงาน ทรัพยากรพลังงานหมุนเวียนและพลังงานสิ้นเปลือง เชื้อเพลิงฟอสซิล เทคโนโลยี การใช้งาน พลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือกแห่งอนาคต เชื้อเพลิงฟอสซิล ถ่านหินปิโตรเลียม และก๊าซธรรมชาติ พลังงานจากไต้พิภพ พลังงานจากน้ำ ลม ชีวเชื้อเพลิง แสงอาทิตย์ และพลังงานนิวเคลียร์ การวิเคราะห์แหล่งพลังงานหมุนเวียนทางด้านเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม การออกแบบระบบพลังงานทดแทน	PHYS441	เทคโนโลยีพลังงาน 3(3-0-6) ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน การจำแนกประเภททรัพยากรพลังงาน พลังงานหมุนเวียนและพลังงานสิ้นเปลือง หลักการเปลี่ยนรูปพลังงาน ระบบสะสมพลังงาน สถานการณ์และวิกฤตการณ์พลังงานของโลก เทคโนโลยีของพลังงานแห่งอนาคต แบบจำลองเทคโนโลยีพลังงาน	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
PHYS442	การจัดการพลังงาน 3(3-0-6) ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน ระบบราคาพลังงาน และนโยบายยุทธวิธี การอนุรักษ์พลังงาน การกำหนดนโยบายและระเบียบวิธีมาตรฐานและระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับพลังงาน การจัดการตามงบประมาณและการคลัง แผนการสนับสนุนอื่น ๆ ทางด้านพลังงานจากรัฐบาล ทิศทางการวิจัยและการพัฒนา หลักการจัดการพลังงานภายใต้ความร่วมมือของหลายหน่วยงาน	PHYS442	การจัดการพลังงาน 3(2-2-5) หลักการของการจัดการพลังงาน การวางแผนเชิงกลยุทธ์บนพื้นฐานการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี การพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีพลังงาน กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แหล่งพลังงานหมุนเวียนทางด้านเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม	ปรับหน่วยกิตรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
PHYS453	ระบบวัดและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)	PHYS453	ระบบวัดและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS461	การแปลงเฟสและโครงสร้างจุลภาค 3(3-0-6)	PHYS461	การแปลงเฟสและโครงสร้างจุลภาค 3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565			สาระการปรับปรุง
PHYS462	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ	3(3-0-6)	PHYS462	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ	3(2-2-5)	ปรับหน่วยกิตรายวิชา
-	-	-	PHYS463	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง	3(3-0-6)	ปรับเพิ่มรายวิชา
PHYS464	นาโนศาสตร์และนาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น	3(3-0-6)	PHYS464	นาโนศาสตร์และนาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น	3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS465	วัสดุเซรามิกและการประยุกต์	3(3-0-6)	PHYS465	วัสดุเซรามิกและการประยุกต์	3(3-0-6)	ไม่เปลี่ยนแปลง
3) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต			3) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต			ไม่เปลี่ยนแปลง
แผน 1 การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม			แผน 1 การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม			
PHYS391	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ กิจกรรมโครงการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาในสาขาวิชาทางด้าน ความรู้และทักษะเนื้อหาวิชาการเสริมด้านมนุษยสัมพันธ์ การทำงานร่วมกับผู้อื่นและเป็น ทีม ทักษะการใช้เทคโนโลยีสำนักงาน และกระบวนการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพของ สาขาวิชา	1(45)	PHYS391	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ การเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ ในด้าน ความรู้ การใช้เทคโนโลยีสำนักงานและทักษะพื้นฐานที่จำเป็น รวมถึงเสริมสร้างทักษะ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การทำงานร่วมกับผู้อื่น	1(45)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
PHYS392	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ ส่งนักศึกษาสาขาวิชาไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพภาคสนามในหน่วยงานหรือ สถานประกอบการ ทั้งภาครัฐและเอกชนตามกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของ สาขาวิชา	6(270)	PHYS392	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ การออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพภาคสนามในหน่วยงานหรือสถาน ประกอบการ ทั้งภาครัฐและเอกชนตามกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของ หลักสูตรสาขาวิชา	6(270)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
แผน 2 สหกิจศึกษา			แผน 2 สหกิจศึกษา			
PHYS498	เตรียมสหกิจศึกษาฟิสิกส์	1(45)	PHYS498	เตรียมสหกิจศึกษาฟิสิกส์	1(45)	ไม่เปลี่ยนแปลง
PHYS499	สหกิจศึกษาฟิสิกส์	6(--)	PHYS499	สหกิจศึกษาฟิสิกส์	6(--)	ไม่เปลี่ยนแปลง
2.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามและ มหาวิทยาลัยอื่นๆ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้ เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จของหลักสูตร			2.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามและ มหาวิทยาลัยอื่นๆ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่ กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จของหลักสูตร			ไม่เปลี่ยนแปลง

ภาคผนวก ข

ตอนที่ 1 สรุปผลการสำรวจความต้องการศึกษาต่อและความต้องการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ได้สำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการ การศึกษาต่อและความต้องการใช้หลักสูตรจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 นักเรียนใน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มที่ 2 นักศึกษาสาขาฟิสิกส์ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2559-2562 กลุ่มที่ 3 ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรระหว่างปีการศึกษา 2556-2558 และกลุ่มที่ 4 ผู้บังคับบัญชา เบื้องต้นของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรซึ่งเป็นผู้ใช้บัณฑิตโดยตรงผลการสำรวจความต้องการใช้ หลักสูตรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การสำรวจความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ โดย นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ จำนวนทั้งหมด 134 คน พบว่า นักเรียนมีความสนใจและพร้อมมาเรียน ร้อยละ 59.70 และนักเรียนมีความสนใจแต่ยังไม่พร้อมมาเรียน ร้อยละ 25.37 ดังนั้น นักเรียนที่มีความต้องการศึกษาต่อ รวมแล้วเท่ากับร้อยละ 85.07 โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.56) นับได้ว่านักเรียน ให้ความสนใจที่จะศึกษาต่อในหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการศึกษาต่อ 3 อันดับแรก คือ มีการนำความรู้ทางวิชาการไปเผยแพร่ช่วยเหลือชุมชน ท้องถิ่น มีการจัดกิจกรรมเสริม ทักษะทางวิชาการ วิชาชีพ การฝึกงาน และการศึกษาดูงานนอกสถานที่ และมหาวิทยาลัยอยู่ในใกล้เคียง กับภูมิลำเนาของนักเรียน

2. การประเมินการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ โดยนักศึกษาที่กำลัง ศึกษาอยู่ในหลักสูตร

จากการแจกแบบสอบถามให้นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่กำลังศึกษาในชั้นปีการศึกษา 2559 – 2562 ทั้งหมด 33 คน โดยมี ผู้ส่งแบบสอบถามทั้งหมด 23 คน คิดเป็นร้อยละ 69.70 สำหรับข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศ ชาย ร้อยละ 39.10 เพศหญิงร้อยละ 60.90 โดยผู้ตอบแบบสอบถามกำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1-4 ในหลักสูตร สาขาวิชาฟิสิกส์ จากการประเมินแบบสอบถาม พบว่า ด้านหลักสูตร นักศึกษาที่ใช้หลักสูตรมีความเห็นว่า วัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีความเหมาะสมกับหลักสูตรอยู่ในระดับมาก ส่วนผลการประเมินในด้าน กระบวนการจัดการเรียนการสอน พบว่า ทั้งทางด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและ ประเมินผลการศึกษามีระดับเกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับมาก ด้านสภาพแวดล้อมและสิ่งสนับสนุน การเรียนรู้นั้น พบว่า มีความเหมาะสมของอาคารสถานที่เรียน มีความพร้อมของสื่อและอุปกรณ์การเรียน การสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก แต่มีข้อเสนอแนะให้จัดหาอุปกรณ์การเรียนเพิ่มเติมในบางรายวิชา

ให้มีความเหมาะสม ส่วนด้านคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน พบว่า อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีความรู้ความสามารถ ความเชี่ยวชาญเหมาะสมกับรายวิชา และสามารถสื่อสารให้นักศึกษาเข้าใจได้

3. การประเมินการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ โดยผู้สำเร็จการศึกษา

จากการตอบแบบสอบถามของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ได้ให้ผลการประเมินด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน และมีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านสภาพแวดล้อมและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด แต่อย่างไรก็ตามยังเสนอแนะให้พัฒนาและเพิ่มเติมอุปกรณ์และเครื่องมือบางศาสตร์ในทางปฏิบัติให้มากขึ้น ส่วนผลการประเมินในด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน พบว่า ทั้งทางด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการศึกษา ระดับเกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนั้นหลักสูตรยังมีการส่งเสริมผู้เรียนให้มีพัฒนาการตามคุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรที่พึงประสงค์ทั้ง 5 ด้าน คือ ความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า มีคุณภาพดี เกณฑ์ระดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด

4. การประเมินผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ โดยผู้บังคับบัญชาเบื้องต้นของผู้สำเร็จการศึกษา

จากการตอบแบบสอบถามของผู้บังคับบัญชาเบื้องต้นของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ระหว่างปีการศึกษา 2560-2562 จำนวน 14 คน พบว่า ผลการประเมินจากผู้บังคับบัญชาในภาพรวมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน มีระดับการประเมินอยู่ในระดับมาก โดยคุณลักษณะของบัณฑิตหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ด้านคุณธรรมจริยธรรมมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุดด้านความรู้ความสามารถทางด้านวิชาการมีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ด้านทักษะทางปัญญามีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบมีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก และด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก จากการพิจารณาคุณลักษณะของบัณฑิตตามอัตลักษณ์ของหลักสูตร พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตให้ความคิดเห็นว่าบัณฑิตมีความซื่อสัตย์ อดทน และพร้อมพัฒนาตนอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

ตอนที่ 2 ตัวอย่างแบบสอบถาม

แบบสอบถามความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

คำชี้แจง แบบสำรวจฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เพื่อนำข้อมูลมาประกอบการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นตรงตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ใน () ที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. ท่านสนใจที่จะศึกษาต่อระดับปริญญาตรีหรือไม่
() สนใจและพร้อมมาเรียน () สนใจแต่ยังไม่พร้อมมาเรียน () ไม่สนใจ

ตอนที่ 2 ปัจจัยในการเลือกศึกษาต่อระดับปริญญาตรีหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

ท่านคิดว่าปัจจัยต่อไปนี้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อระดับปริญญาตรีมากน้อยเพียงใด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความคิดเห็นตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

หัวข้อในการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	(5) มาก ที่สุด	(4) มาก	(3) ปาน กลาง	(2) น้อย	(1) น้อย มาก
1. ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร					
2. โครงการกู้ยืมเงินจากกองทุนเงินให้ยืมเพื่อการศึกษา (กยศ.)					
3. รายได้ของผู้ปกครองเพียงพอต่อค่าใช้จ่ายในการศึกษา					
4. หลักสูตรเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน					
5. หลักสูตรตรงตามความถนัดและความสนใจ					
6. มีการจัดกิจกรรมเสริมทักษะทางวิชาการ วิชาชีพ การฝึกงาน และการศึกษาดูงานนอกสถานที่					

หัวข้อในการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	(5) มาก ที่สุด	(4) มาก	(3) ปาน กลาง	(2) น้อย	(1) น้อย มาก
7. มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษ					
8. คณาจารย์มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรู้ความสามารถ					
9. ความมีชื่อเสียงของมหาวิทยาลัย					
10. ความสะดวกในการเดินทางมาเรียน					
11. การบริการและจัดสวัสดิการที่ดีสำหรับนักศึกษา					
12. สื่อ อุปกรณ์ เครื่องมือ และห้องปฏิบัติการที่เพียงพอทันสมัย และพร้อมสำหรับการเรียนการสอนและการวิจัย					
13. แหล่งศึกษาค้นคว้าที่มีความพร้อมและนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้สืบค้นข้อมูล					
14. อาคารสถานที่เรียนบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมโดยรวมมีความเหมาะสม					
15. การสนับสนุนทุนการศึกษา					
16. บัณฑิตสาขาวิชาชีพส์เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน					
17. สามารถนำความรู้ไปปฏิบัติงานให้เกิดความก้าวหน้าประกอบอาชีพอิสระหรือสร้างรายได้ด้วยตนเองในอนาคตได้					
18. มีการนำความรู้ทางวิชาการไปเผยแพร่ช่วยเหลือชุมชนท้องถิ่น					
19. มหาวิทยาลัยอยู่ใน/ใกล้เคียงกับภูมิลำเนาของตัวเอง					

แบบสอบถามความพึงพอใจของบัณฑิต/นักศึกษาที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

คำชี้แจง : แบบสอบถามมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ชั้นปีสุดท้ายที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตร

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

(ขอความอนุเคราะห์ตอบตามความเป็นจริง ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพหลักสูตร)

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง

1. ข้อมูลเบื้องต้นของนักศึกษา

1.1 เพศ

ชาย

หญิง

1.2 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

1.3 ปีการศึกษา.....

ตอนที่ 1 ความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตร

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของท่านที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร

5 หมายถึง ความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรในระดับมาก

3 หมายถึง ความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรในระดับน้อย

1 หมายถึง ความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรในระดับน้อยที่สุด

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	(1) น้อย ที่สุด	(2) น้อย	(3) ปาน กลาง	(4) มาก	(5) มาก ที่สุด
1. หลักสูตร					
(1) การจัดการศึกษาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร					

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	(1) น้อย ที่สุด	(2) น้อย	(3) ปาน กลาง	(4) มาก	(5) มาก ที่สุด
(2) มีการจัดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตรอย่างชัดเจน					
(3) มีปฏิทินการศึกษาและโปรแกรมการศึกษาแต่ละภาคการศึกษาอย่างชัดเจน					
(4) หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน					
(5) วิชาเรียนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา					
2. กระบวนการคัดเลือกนิสิต					
(1) การกำหนดคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษามีความเหมาะสม					
(2) หลักเกณฑ์การคัดเลือกนักศึกษามีความเหมาะสม					
(3) กระบวนการคัดเลือกนักศึกษามีความเหมาะสมและมีความยุติธรรม					
3. อาจารย์ผู้สอน					
(1) อาจารย์มีคุณวุฒิและประสบการณ์เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน					
(2) มีการสอนเนื้อหาวิชาตรงตามวัตถุประสงค์โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ					
(3) อาจารย์สนับสนุนส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ					
(4) อาจารย์ให้คำปรึกษาด้านวิชาการและการพัฒนานักศึกษาได้อย่างเหมาะสม					
(5) อาจารย์เป็นผู้มีคุณธรรม และจริยธรรมในความเป็นครู					
4. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้					
(1) ห้องเรียนมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา					

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	(1) น้อย ที่สุด	(2) น้อย	(3) ปาน กลาง	(4) มาก	(5) มาก ที่สุด
(2) ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์เหมาะสมต่อการเรียนรู้ และเพียงพอ					
(3) ระบบบริการสารสนเทศเหมาะสมต่อการเรียนรู้และเพียงพอ					
(4) ห้องสมุดของสาขาวิชามีความเหมาะสม และเพียงพอต่อการเรียนรู้					
(5) สถานที่สำหรับนั่งอ่านหนังสือมีความเหมาะสม และเพียงพอ					
5. การจัดการเรียนการสอน					
(1) การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับลักษณะวิชาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้					
(2) การใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม					
(3) วิธีการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาได้เกิดการคิดวิเคราะห์ พัฒนาการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21					
(4) มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน					
(5) มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ					
(6) มีการจัดสอนเสริมนอกเวลาให้กับนักศึกษาที่มีปัญหาทางด้าน การเรียน					
6. การวัดและประเมินผล					
(1) วิธีการวัดและการประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และกิจกรรมการเรียนการสอน					
(2) การวัดและประเมินผลเป็นไปตามระเบียบ กฎเกณฑ์ และข้อตกลงที่กำหนดไว้					
(3) การวัดและประเมินผลมีประสิทธิภาพและยุติธรรม					
7. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา					

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	(1) น้อย ที่สุด	(2) น้อย	(3) ปาน กลาง	(4) มาก	(5) มาก ที่สุด
(1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม					
(2) ด้านความรู้					
(3) ด้านทักษะทางปัญญา					
(4) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					
(5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

สภาพแวดล้อมในการเรียนไม่ค่อยเอื้ออำนวย อยากให้มีติ๊กเรียนในคณะวิทยาศาสตร์ที่ดูดีและทันสมัยในการเรียนการสอน เพื่อให้มีบรรยากาศในการเรียนที่มีความสุขเพิ่มมากขึ้น (บรรยากาศน่าเรียน)

.....

.....

.....

.....

.....

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิตเกี่ยวกับลักษณะของบัณฑิตตามเกณฑ์มาตรฐาน
ผลการเรียนรู้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ปีการศึกษา 2562

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามถึงความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ ที่มีต่อบัณฑิตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อันจะเป็นผลสะท้อนกลับให้ทางมหาวิทยาลัยได้แก้ไขปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามต่อไปในอนาคต จึงใคร่ขอความร่วมมือท่านสละเวลาอันมีค่าข้อมอบคำตอบให้ครบถ้วน และตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด

แบบสอบถามฉบับนี้มี 7 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่ทำงานอยู่ในหน่วยงานของท่าน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับการพัฒนาคุณลักษณะของบัณฑิตที่มหาวิทยาลัยควรดำเนินการ

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตลักษณ์ของบัณฑิต

ตอนที่ 5 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับอัตลักษณ์ของบัณฑิต

ตอนที่ 6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะในศตวรรษที่ 21

ตอนที่ 7 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับทักษะในศตวรรษที่ 21

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

โปรดทำเครื่องหมาย ลงใน หน้าข้อความซึ่งตรงตามความเป็นจริง และ/หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเหมาะสมในข้อกำหนด

1. ชื่อ-สกุลของบัณฑิต _____ สำเร็จการศึกษาจาก

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

2. ลักษณะของหน่วยงาน ชื่อ หน่วยงาน _____

2.1 หน่วยงานราชการ

2.2 รัฐวิสาหกิจ

2.3 องค์กรเอกชน

2.4 ธุรกิจส่วนตัว

2.5 อื่น ๆ (โปรดระบุ _____)

3. ผู้ให้ข้อมูล ชื่อ-สกุล _____

เบอร์โทร _____

อีเมล _____

3.1 เจ้าของกิจการ

3.2 ผู้อำนวยการ

3.3 ผู้จัดการ

3.4 รองผู้จัดการ

3.5 หัวหน้าแผนก/ฝ่าย

3.6 อื่น ๆ (โปรดระบุ _____)

4. สิ่งที่เป็นนโยบายแรกในการพิจารณารับพนักงานของท่าน ได้แก่

- 4.1 สถาบันการศึกษา 4.2 บุคลิกภาพ 4.3 สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา
 4.4 ความสามารถพิเศษ 4.5 สถานภาพ 4.6 อื่น ๆ (โปรดระบุ _____)

5. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีหน้าที่ในการผลิตบัณฑิตเพื่อรับใช้สังคม จึงอยากทราบว่า
 หน่วยงานของท่านมีความต้องการบัณฑิตในสาขาใด _____
 และคุณลักษณะบัณฑิตแบบใด _____

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิต

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าตรงกับความคิดเห็น/พฤติกรรมที่แสดงออกของ
 บัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

ความคิดเห็น/พฤติกรรม	คะแนนการประเมิน				
	1 น้อย ที่สุด	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก ที่สุด
1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม					
1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต					
1.2 มีระเบียบวินัย					
1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ					
1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น					
1.5 มีจิตสาธารณะ					
2. ด้านความรู้ความสามารถทางด้านวิชาการตามลักษณะงานในสาขา					
2.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้าน วิทยาศาสตร์และหรือคณิตศาสตร์					
2.2 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎี ในศาสตร์เฉพาะ					

ความคิดเห็น/พฤติกรรม	คะแนนการประเมิน				
	1 น้อย ที่สุด	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก ที่สุด
2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์					
2.4 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน					
3. ด้านทักษะทางปัญญา					
3.1 สามารถคิดวิเคราะห์หรืออย่างเป็นระบบและมี เหตุตามหลักการวิทยาศาสตร์					
3.2 นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม					
3.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่าง ถูกต้องและสร้างสรรค์					
4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					
4.1 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี					
4.2 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร					
4.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์วัฒนธรรม องค์กรที่ไปปฏิบัติงาน					
5. ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และ สถิติเพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม					
5.2 มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมี ประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการ สื่อสารได้อย่างเหมาะสม					

ความคิดเห็น/พฤติกรรม	คะแนนการประเมิน				
	1 น้อย ที่สุด	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก ที่สุด
5.3 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น					
5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์					

ตอนที่ 3 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิต

.....

.....

.....

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตลักษณ์ของบัณฑิต

อัตลักษณ์ คือ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนตามปรัชญาปณิธานวิสัยทัศน์พันธกิจและวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งสถานศึกษา

อัตลักษณ์ของบัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม คือ บัณฑิตนักปฏิบัติ ซื่อสัตย์ อดทน พร้อมพัฒนาตน

บัณฑิตนักปฏิบัติ คือ บัณฑิตที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้จนเกิดความรู้ ความเข้าใจ นำไปสู่การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และปฏิบัติตามวิธีการ ขั้นตอนตามศาสตร์ที่เรียนรู้ คำว่า “บัณฑิตนักปฏิบัติ” จึงเป็นผลการเรียนรู้ (Learning Outcome) ที่เกิดจากการพัฒนาทักษะด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ”

ซื่อสัตย์ คือ พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความตรงต่อหน้าที่ ตรงต่อวินัย ไม่คดโกง

อดทน คือ พฤติกรรมที่แสดงออกถึงการรักษาใจ กาย วาจาให้หนึ่ง สำรวมอยู่ในทางที่ดี ไม่ว่าจะถูกระทบด้วยสิ่งที่ยังปรารถนาหรือไม่พึงปรารถนาก็ตาม มีความมั่นคงหนักแน่นทางอารมณ์ ไม่หวั่นไหว ทั้งนี้ “ซื่อสัตย์ อดทนเกิดได้จากการพัฒนาทักษะด้านคุณธรรม จริยธรรม”

พร้อมพัฒนาตน คือ พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความพร้อมที่จะรับรู้(รู้ฟัง) นำไปสู่ รู้ลึก รู้จำ รู้คิด และรู้ทำบนฐานของปัญญา ซึ่งเป็นทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning Skills) ซึ่งคำว่า “พร้อมพัฒนาตน” ต้องใช้ทักษะกระบวนการทั้งหมดในการพัฒนา คือ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าตรงกับความคิดเห็น/พฤติกรรมที่แสดงออกของบัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

ความคิดเห็น/พฤติกรรม	คะแนนการประเมิน				
	1 น้อย ที่สุด	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก ที่สุด
1. บัณฑิตนักปฏิบัติ					
1.1 ใช้ความรู้ตามสาขาวิชาที่เรียนจบมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
1.2 นำความรู้มาปรับ/ประยุกต์ใช้ในการทำงาน					
1.3 วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในงานได้อย่างเหมาะสม					
1.4 รู้ทันข้อมูลข่าวสาร และเทคโนโลยีใหม่ ๆ					
2. ชื่อสัตย์ อดทน					
2.1 ชื่อสัตย์ต่อหน้าที่ที่ได้รับ					
2.2 สำรวมกาย วาจา และใจในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม					
3. พร้อมพัฒนาตน					
3.1 รับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมงาน					
3.2 พร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่เพื่อนำไปสู่การพัฒนาองค์กร					

ตอนที่ 5 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับอัตลักษณ์ของบัณฑิต

ตอนที่ 6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะในศตวรรษที่ 21

ทักษะในศตวรรษที่ 21 คือ การรอบรู้สาระวิชาที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อความสำเร็จ สาระวิชาหลักพื้นฐาน อาทิ ภาษาอังกฤษ การอ่านภาษาของโลก ศิลปะ คณิตศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ การปกครองและความเป็นพลเมืองที่ดีแต่ไม่เพียงพอสำหรับการ เรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 โรงเรียนต้องส่งเสริมความเข้าใจเนื้อหาวิชาการให้อยู่ในระดับสูง ด้วยการสอดแทรกทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่งได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศ สื่อเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและอาชีพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าตรงกับความคิดเห็น/พฤติกรรมที่แสดงออกของ บัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

(5) = มากที่สุด (4) = มาก (3) = ปานกลาง (2) = น้อย (1) = น้อยที่สุด

ความคิดเห็น/พฤติกรรม	คะแนนการประเมิน				
	(1) น้อย ที่สุด	(2) น้อย	(3) ปาน กลาง	(4) มาก	(5) มาก ที่สุด
1. ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม					
1.1 มีความริเริ่มสร้างสรรค์ในเชิงนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อนำไปสู่การพัฒนางานในองค์กร					
1.2 มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
1.3 มีความสามารถในการแก้ปัญหาในการปฏิบัติ งานเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จของงาน					
1.4 มีทักษะในการสื่อสารที่ดีในการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงานทุกระดับ					

ความคิดเห็น/พฤติกรรม	คะแนนการประเมิน				
	(1) น้อย ที่สุด	(2) น้อย	(3) ปาน กลาง	(4) มาก	(5) มาก ที่สุด
1.5 ให้ความร่วมมือ ร่วมแรง ร่วมใจ เป็นอย่างดีใน การพัฒนางาน และพัฒนาองค์กร					
2. ทักษะสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยี					
2.1 มีการพัฒนาความรู้ด้านข้อมูลข่าวสารที่เป็น ประโยชน์ต่อองค์กร					
2.2 มีความรอบรู้เท่าทันสื่อ และเลือกในการรับข้อมูล ข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง และองค์กร					
2.3 มีความรู้ ความสามารถในการนำเทคโนโลยี มาใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม					
3. ทักษะชีวิตและอาชีพ					
3.1 มีความยืดหยุ่นผ่อนปรน โดยมีความสามารถในการ ปรับตัว และปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพใน สถานการณ์และกลุ่มคนที่หลากหลาย					
3.2 มีความสามารถในการแสดงทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย					
3.3 มีทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม มีการ ปรับตัว เข้ากับสังคมและวัฒนธรรมการทำงานในองค์กร ได้เป็นอย่างดี					
3.4 มีความรับผิดชอบเชื่อถือได้					
3.5 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีมและภาวะ ผู้นำ					
3.6 มีความใส่ใจดูแลตนเองเป็นอย่างดี					
3.7 มีการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำไปสู่การ ประสบความสำเร็จในอาชีพ					

ตอนที่ 7 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับทักษะในศตวรรษที่ 21

.....
.....

ภาคผนวก ค



พิมพ์สำเนา

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 รวมทั้งมีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ จึงสมควรปรับปรุงข้อบังคับ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549 รวมทั้งที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2553 เพื่อให้เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการมากยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในคราวประชุมครั้งที่ 145(5/2561) เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม พ.ศ. 2561 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้ เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561"

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2561 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิก

3.1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549

3.2 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2553

ข้อ 4 บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ที่มีการกำหนดไว้แล้ว ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 5 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“คณะหรือวิทยาลัย” หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัยซึ่งเป็นส่วนราชการตามกฎหมายกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วย การจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และให้รวมถึงคณะหรือวิทยาลัยที่จัดตั้งโดยสภามหาวิทยาลัย ตามพระราชบัญญัติ การบริหารส่วนงานภายในสถาบัน อุดมศึกษา

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีคณะหรือวิทยาลัยที่เป็นส่วนราชการตามกฎหมายกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และให้รวมถึงคณบดีของคณะหรือวิทยาลัยที่จัดตั้งโดยสภามหาวิทยาลัย ตามพระราชบัญญัติ การบริหารส่วนงานภายในสถาบันอุดมศึกษา

“คณะกรรมการประจำคณะหรือวิทยาลัย” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะหรือวิทยาลัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“คณะกรรมการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี” หมายความว่า คณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามแต่งตั้งเพื่อทำหน้าที่ในการกำหนดนโยบาย แนวปฏิบัติ การควบคุมและรักษามาตรฐานทางวิชาการในการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ในมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนในหลักสูตรนั้นที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา ทั้งนี้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด โดยอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มบังคับใช้ ต้องมีผลสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องมาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้น มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

“อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีก 1 หลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน 2 คน

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามหรืออาจารย์พิเศษที่มีภาระงานสอนในหลักสูตรสาขาวิชาที่เปิดสอน

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งเป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับการศึกษาของนักศึกษาโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประจำคณะหรือวิทยาลัยหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่มหาวิทยาลัยจัดให้เรียนในเวลาราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนนอกเวลาราชการด้วยก็ได้

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่มหาวิทยาลัยจัดให้เรียนในวันหยุดราชการหรือนอกเวลาราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนในเวลาราชการด้วยก็ได้

“ปีการศึกษา” หมายความว่า ระยะเวลาจัดการศึกษาอย่างน้อย 2 ภาคการศึกษาปกติ

“ภาคการศึกษา” หมายความว่า ระยะเวลาการจัดการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

หมวด 1

การรับเข้าศึกษา

ข้อ 6 คุณสมบัติและเงื่อนไขการเข้าเป็นนักศึกษา

6.1 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี 5 ปี และไม่น้อยกว่า 6 ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

6.2 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (3 ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา

6.3 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.50 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าไม่น้อยกว่า 3.50 ทุกภาคการศึกษา อนึ่งในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า 3.50 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

6.4 มีคุณสมบัติตามที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติให้เป็นกรณีพิเศษ

ข้อ 7 การสอบคัดเลือกและการคัดเลือกเป็นนักศึกษา

7.1 มหาวิทยาลัยจะสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนักศึกษาเป็นคราวๆ ไปตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.2 มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้ที่ได้รับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าหรือผู้ได้รับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า เข้าเป็นนักศึกษาเพื่อศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาหนึ่งสาขาวิชาใดของมหาวิทยาลัยตามระเบียบหรือเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับสาขาวิชานั้นๆ

7.3 มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเพื่อเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 2 หรือชั้นปีที่ 3

ข้อ 8 ประเภทของนักศึกษา

8.1 นักศึกษาเต็มเวลา หมายความว่า นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 6 ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรี

8.2 นักศึกษาไม่เต็มเวลา หมายความว่า นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 6 ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีในหลักสูตรที่เรียนไม่เต็มเวลา

8.3 นักศึกษาสมทบ หมายความว่า นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับให้ลงทะเบียนเรียนและ/หรือทำการวิจัย โดยไม่มีสิทธิรับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย

ข้อ 9 การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

9.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นว่ามีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัย

9.2 มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับโอนเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

9.2.1 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 6

9.2.2 ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษา

9.2.3 มีผลการเรียนจากสถาบันเดิมโดยมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2.00 และมีรายวิชาที่ได้เรียนมาแล้วจากสถาบันเดิม เทียบได้กับรายวิชาในมหาวิทยาลัยตามแผนการศึกษาของสาขาวิชาที่จะรับโอนมาได้เป็นหน่วยกิตสะสม ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยของรายวิชาที่เทียบโอนทั้งหมดไม่น้อยกว่า 2.00 สำหรับระยะเวลาการศึกษาต้องไม่เกิน 2 เท่าของแผนการศึกษา โดยนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาจากสถาบันเดิม ทั้งนี้ต้องมีจำนวนหน่วยกิตที่เรียนในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของหลักสูตร

9.2.4 ผลการเรียนทุกรายวิชาจะต้องไม่ติด F หรือ I หรือ U

9.3 การขอโอนมาเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

9.3.1 ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนเปิดปีการศึกษา

9.3.2 ติดต่อขอให้สถาบันเดิมจัดส่งระเบียบผลการเรียน และรายละเอียดเนื้อหา รายวิชาที่ได้เรียนไปแล้วมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

9.4 มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับโอน โดยความเห็นชอบของคณะ ภาควิชา และ/หรือ สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยมีเงื่อนไขและวิธีการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ การนับระยะเวลาที่ศึกษา ในหลักสูตรให้เริ่มนับตั้งแต่เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิม

ข้อ 10 การโอนผลการเรียน และการยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้เป็นไปตามประกาศ ของมหาวิทยาลัย

ข้อ 11 การศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

11.1 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่เทียบเท่า อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้

11.2 การแสดงความจำนงขอเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนเปิดปีการศึกษา

11.3 การรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับเข้าโดยความเห็นชอบของคณะ และ/หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

11.4 การเทียบโอนหน่วยกิต

11.4.1 รายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วทั้งหมดในปริญญาเดิม จะได้รับพิจารณาเทียบโอน เพื่อใช้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชาใหม่ รายวิชาที่โอนหน่วยกิตไม่ได้ให้ตัดออก

11.4.2 การเทียบโอนหน่วยกิตให้นำความตามข้อ 10 มาใช้โดยอนุโลม

ข้อ 12 การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

12.1 มหาวิทยาลัยจะสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าเข้าเป็นนักศึกษาเป็นคราวๆไป ตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

12.2 มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้ที่ได้รับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าหรือ ผู้ได้รับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า เข้าเป็นนักศึกษาเพื่อศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาหนึ่งสาขาวิชาใด ของมหาวิทยาลัยตามระเบียบหรือเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับสาขาวิชานั้นๆ

12.3 มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น เพื่อเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 2 หรือชั้นปีที่ 3

หมวด 2

ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ 13 ระบบการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

13.1 มหาวิทยาลัยอาจเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อนโดยให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

13.2 มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในระบบไตรภาคหรือระบบจตุรภาคให้ถือแนวทางดังนี้

13.2.1 ระบบไตรภาค 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์

โดย 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิต ระบบทวิภาค หรือ 4 หน่วยกิต ระบบทวิภาค เทียบได้กับ 5 หน่วยกิตระบบไตรภาค

13.2.2 ระบบจตุรภาค 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 10 สัปดาห์

โดย 1 หน่วยกิตระบบจตุรภาค เทียบได้กับ 10/15 หน่วยกิต ระบบทวิภาค หรือ 2 หน่วยกิตระบบทวิภาค เทียบได้กับ 3 หน่วยกิตระบบไตรภาค

13.3 มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือรูปแบบผสมผสาน ดังนี้

13.3.1 การศึกษาแบบเฉพาะบางช่วงเวลา เป็นการจัดการศึกษาในบางเวลาของปีการศึกษาหรือเป็นไปตามเงื่อนไขของคณะ หรือข้อตกลงตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

13.3.2 การศึกษาแบบทางไกล (Distance Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้การสอนผ่านทางไกลระบบการสื่อสารหรือเครือข่ายสารสนเทศต่างๆหรือเป็นไปตามเงื่อนไขของคณะหรือข้อตกลงที่มหาวิทยาลัยกำหนด

13.3.3 การศึกษาแบบชุดวิชา (Module System) เป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ตามกำหนดเวลาของคณะนั้นๆ

13.3.4 การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ภาษาต่างประเทศทั้งหมด ซึ่งอาจจะเป็นความร่วมมือของสถานศึกษาหรือหน่วยงานในประเทศหรือต่างประเทศและมีการจัดการและมีมาตรฐานเช่นเดียวกับหลักสูตรสากล

13.3.5 รูปแบบอื่นๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าเหมาะสมตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 14 การกำหนดรายวิชา เพื่อความเป็นสากลทางการอุดมศึกษา รายวิชา (Course) ในแต่ละกลุ่มวิชา ประกอบด้วย เลขประจำรายวิชา (Course Number) ชื่อรายวิชา (Course Name) จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงบรรยาย จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ และจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

14.1 เลขประจำรายวิชา แต่ละรายวิชาประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นอักษรย่อภาษาอังกฤษของกลุ่มวิชา จำนวนไม่เกิน 4 ตัวอักษร และส่วนที่สองเป็นตัวเลข 3 หลัก ซึ่งตัวเลขหลักร้อยหรือตัวเลขแรก หมายความว่า ระดับความยากง่ายหรือชั้นปี หลักสิบ หมายความว่า รายวิชาในกลุ่มวิชาเดียวกันในสาขาวิชา และหลักหน่วย หมายความว่า ลำดับก่อนหลังรายวิชาในกลุ่มวิชาเดียวกัน การกำหนดตัวอักษรของกลุ่มวิชาใดๆ ให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

14.2 ชื่อรายวิชา เป็นชื่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ที่ให้ความหมายของรายวิชานั้น ในกรณีที่ชื่อเหมือนกันให้ใส่หมายเลขต่อท้ายชื่อ ซึ่งแสดงถึงว่าในรายวิชานั้นมีเนื้อหาวิชาสัมพันธ์ ต่อเนื่องกัน

14.3 จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงบรรยาย จำนวนชั่วโมงปฏิบัติและจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองให้กำหนดเป็นไปตามเกณฑ์ในข้อ 15

จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองให้คิด 1 หน่วยกิตภาคทฤษฎีเท่ากับ 2 ชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง และ 1 หน่วยกิตภาคปฏิบัติเท่ากับ 1 ชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง

ข้อ 15 การคิดหน่วยกิต มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิตของรายวิชาในการจัดการศึกษาจำนวนหน่วยกิต บ่งถึงเชิงปริมาณเนื้อหาการสอนการเรียนและระยะเวลาเป็นชั่วโมงที่ใช้ของแต่ละรายวิชา โดยให้ถือเกณฑ์ ดังนี้

15.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบ ทวิภาค

15.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

15.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

15.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใด ตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

สำหรับรายวิชาที่จัดการศึกษาในระบบอื่น ๆ ตามข้อ 14 ที่ไม่ใช่ระบบทวิภาคให้เทียบค่าหน่วยกิตกับชั่วโมงการศึกษาให้เป็นไปตามสัดส่วนของการศึกษาในระบบทวิภาคข้างต้น

ข้อ 16 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

16.1 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

16.2 หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 10 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 15 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

16.3 หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า 6 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 180 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 18 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

16.4 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 4 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน 6 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษา ในหลักสูตรนั้น

ข้อ 17 การลงทะเบียน มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา โดยคณะจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่ นักศึกษาทำหน้าที่แนะนำและให้คำปรึกษาตลอดจนแนะแนวการศึกษา ให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาและเป็นไปตามเอกัตภาพของแต่ละบุคคล และให้นักศึกษาถือปฏิบัติ ตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

17.1 การลงทะเบียนรายวิชาให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัยหากนักศึกษามา ลงทะเบียนรายวิชาหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องถูกปรับตามระเบียบว่าด้วยค่าธรรมเนียม การศึกษา

17.2 การลงทะเบียนรายวิชาหลังกำหนด ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาของการเพิ่ม-ถอน รายวิชา หากพ้นกำหนดนี้มหาวิทยาลัยจะยกเลิกสิทธิ์การลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

17.3 การลงทะเบียนเรียนซ้ำจะทำได้ต่อเมื่อ

17.3.1 รายวิชานั้นได้ลำดับชั้นต่ำกว่า C

17.3.2 กรณีต้องการเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ลำดับชั้น C หรือสูงกว่า สามารถกระทำ ได้แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา

17.4 การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ พร้อมทั้งยื่น หลักฐานการลงทะเบียนรายวิชาต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

17.5 รายวิชาใดที่ได้รับอักษร I นักศึกษาไม่ต้องลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีก

17.6 การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียน รายวิชา ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

สำหรับการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

17.7 กรณีที่นักศึกษาจะลงทะเบียนน้อยกว่า 9 หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้อนุมัติ

กรณีที่นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา จะลงทะเบียนเกินกว่า 22 หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ หรือเกินกว่า 9 หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อนให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้อนุมัติ

สำหรับการลงทะเบียนรายวิชาสหกิจศึกษาในภาคการศึกษาปกติ ให้มีจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนตามที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของหลักสูตรสาขาวิชานั้น

หากมหาวิทยาลัยมีเหตุผลและความจำเป็น สามารถอนุมัติให้การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา ทั้งนี้ ต้องเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

17.8 การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

17.9 นักศึกษาอาจลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ หากอาจารย์ผู้สอน และคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร และได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัยทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ตามระเบียบว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษา และนักศึกษาจะได้รับอักษร V

หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนขอรับอักษร V แล้วประสงค์จะเปลี่ยนแปลง เพื่อขอรับการวัดและประเมินผลเป็นลำดับขั้น หรืออักษร S หรือ U ให้ปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

17.10 ในภาคการศึกษาปกติใด หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จะต้องขอลापักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยทำหนังสือขออนุมัติลาพักการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยและจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา/เพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาภายใน 15 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาหากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นจากทะเบียนนักศึกษา

17.11 อธิการบดีอาจอนุมัติให้นักศึกษาที่ถูกถอนชื่อจากทะเบียนนักศึกษา กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ถ้ามีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อนั้น เป็นระยะเวลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่นๆ ที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา อธิการบดีจะไม่อนุมัติให้กลับเข้าเป็นนักศึกษาตามวรรคก่อน หากพ้นกำหนดเวลาสองปี นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อจากทะเบียนนักศึกษา

17.12 กรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษาหรือมีข้อตกลงเฉพาะ ราย กรณีนักศึกษาได้รับความเห็นชอบจากคณบดีคณะที่ตนสังกัด อธิการบดีอาจพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นแทนการลงทะเบียนรายวิชาตามข้อ 17.6 ทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้

17.13 กรณีที่มีโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษาหรือมีข้อตกลงเฉพาะราย หรือกรณีนักศึกษาได้รับความเห็นชอบจากคณบดีคณะที่รับผิดชอบรายวิชานั้นๆ อธิการบดีอาจพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยได้ทั้งนี้ โดยต้องชำระค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด 3

หลักสูตรการศึกษา

ข้อ 18 หลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย

18.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่

18.1.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

18.1.2 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่กลุ่มศึกษาทางวิชาการ

18.2 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่

18.2.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้นๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา

หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ เพราะมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้ว ให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

18.2.2 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษา

บางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูง
ในหน่วยงานองค์กร หรือสถานประกอบการ

หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการหรือทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ
ต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ข้อ 19 โครงสร้างหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชาประกอบด้วย หมวดวิชา
ศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา
ดังนี้

19.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายความว่า หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์
ที่สมบูรณ์ ให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปะ วัฒนธรรม
และธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมี
คุณธรรม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

มหาวิทยาลัย อาจจัดวิชาศึกษาทั่วไป ในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการ
ใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาภาษา สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์
วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และสร้างเสริมลักษณะนิสัย ในสัดส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์
ของวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

อนึ่ง การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้น
รายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วย
กิต ของรายวิชาที่ได้รับการยกเวéndังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญา
ตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

19.2 หมวดวิชาเฉพาะ หมายความว่า วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพและ
วิชาชีพ ที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

19.2.1 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชา
เฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

19.2.2 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการตามที่มาตราฐานวิชาชีพ
กำหนด หากไม่มีมาตรฐานวิชาชีพกำหนดต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และ
ทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

หลักสูตร (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 42 หน่วย
กิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

19.2.3 หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ
รวมไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

19.2.4 หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า 6 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 108 หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ผู้เรียนต้องเรียนวิชาระดับบัณฑิต ศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

19.3 หมวดวิชาเลือกเสรี หมายความว่า วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและเป็นไปตามเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษาระบบและแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการเทียบโอนของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด 4

การดำเนินการศึกษา

ข้อ 20 การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ให้คณะกรรมการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี มีหน้าที่ในการกำหนดนโยบาย แนวปฏิบัติ การควบคุมและรักษามาตรฐานทางวิชาการ ในการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ข้อ 21 จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์

21.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ประกอบด้วย

21.1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

21.1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ 3 คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวนทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มึ้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

21.1.3 อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่มีอาจารย์ประจำ ที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 จะประกาศใช้ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

ในกรณีของอาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

21.2 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

21.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชานั้นๆ

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็นบุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

21.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 ใน 5 คนต้องมีประสบการณ์

ในด้านปฏิบัติการ โดยอาจเป็นอาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษา หรือเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้นร่วมกันแต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 2 คน

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ 3 คน และหากเป็นปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ 1 ใน 3

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

21.2.3 อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับกรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

ในกรณีของอาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปีทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ

ข้อ 22 การเพิ่มและการถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด 5

การวัดผลประเมินผลการศึกษาและการให้สำเร็จการศึกษา

ข้อ 23 การวัดและประเมินผลการศึกษา

23.1 มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง เมื่อได้ทำการประเมินผลการศึกษารายวิชาใดเป็นครั้งสุดท้ายแล้วให้ถือว่าการเรียนรายวิชานั้นสิ้นสุดลง

23.2 นักศึกษาต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยต้องเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามแผนหรือกำหนดการจัดการเรียนการสอนของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้น

ผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับการประเมินผลตามวรรคแรกจะได้รับลำดับชั้น F หรืออักษร U

23.3 มหาวิทยาลัยใช้ระบบลำดับชั้น และค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากรายวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U เป็นลำดับชั้นซึ่งไม่มีค่าลำดับชั้น

23.4 สัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
A =	ดีเยี่ยม (EXCELLENT)
B+ =	ดีมาก (VERY GOOD)
B =	ดี (GOOD)
C+ =	ดีพอใช้ (FAIRLY GOOD)
C =	พอใช้ (FAIR)
D+ =	อ่อน (POOR)
D =	อ่อนมาก (VERY POOR)
F =	ตก (FAILED)
S =	เป็นที่พอใจ (SATISFACTORY)
U =	ไม่เป็นที่พอใจ (UNSATISFACTORY)
I =	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)
V =	ผู้เข้าร่วมศึกษา (VISITOR)
W =	การถอนรายวิชา (WITHDRAWN)

23.5 ระบบลำดับชั้น กำหนดเป็นสัญลักษณ์ A, B+, B, C+, C, D+, D, และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนักศึกษาที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าลำดับชั้นดังนี้

ลำดับชั้น A	มีค่าลำดับชั้นเป็น	4
ลำดับชั้น B+	มีค่าลำดับชั้นเป็น	3.5

ลำดับชั้น B	มีค่าลำดับชั้นเป็น	3
ลำดับชั้น C+	มีค่าลำดับชั้นเป็น	2.5
ลำดับชั้น C	มีค่าลำดับชั้นเป็น	2
ลำดับชั้น D+	มีค่าลำดับชั้นเป็น	1.5
ลำดับชั้น D	มีค่าลำดับชั้นเป็น	1
ลำดับชั้น F	มีค่าลำดับชั้นเป็น	0

23.6 ระบบอักษร S และ U ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U

23.7 อักษร I เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า นักศึกษาไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้น ให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยนักศึกษามีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นักศึกษาจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ภายใน 30 วันของภาคการศึกษาถัดไปที่นักศึกษาลงทะเบียนนับจากวันเข้าชั้นเรียนหากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัย จะเปลี่ยนอักษร I เป็นลำดับชั้น F หรืออักษร U

23.8 อักษร V เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า นักศึกษาได้ลงทะเบียนรายวิชาในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา โดยไม่ต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้น ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนอาจใช้ดุลยพินิจในการเปลี่ยนอักษร V เป็นอักษร W ได้

23.9 อักษร W เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า

23.9.1 นักศึกษาได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ 22

23.9.2 การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ 17.8

23.9.3 การเรียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขโดยดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนตามข้อ 23.8

23.9.4 นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

23.9.5 นักศึกษาลาออกก่อนวันประกาศผลการเรียน

23.9.6 มหาวิทยาลัยอนุมัติให้นักศึกษาถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนอันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัยหรือเสียชีวิต ภายหลังจากระยะเวลาตามข้อ 22

23.10 อักษร S, U, I, V และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย

23.11 รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นผลการเรียน ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ให้ได้รับผลการเรียน ดังนี้

23.11.1 ผู้ที่ได้รับการยกเว้นการศึกษาจากรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่สภามหาวิทยาลัยรับรองให้ได้รับผลการเรียนเป็น S

23.11.2 รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการศึกษาจากการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้ได้รับผลการเรียน ดังนี้

1) CS (Credits from Standardized Test) กรณีที่ได้หน่วยกิต จากการทดสอบมาตรฐาน

2) CE (Credits from Exam) กรณีที่ได้หน่วยกิตจากการทดสอบด้วยระบบทดสอบจากมหาวิทยาลัยจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน

3) CT (Credits from Training) กรณีที่ได้หน่วยกิตจากการประเมินจากการฝึกอบรมจากการประเมินการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา

4) CP (Credits from Portfolio) กรณีที่ได้หน่วยกิตจากการประเมินประสบการณ์โดยการนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขอยกเว้นตามข้อ 23.11.2 ให้ทำประกาศมหาวิทยาลัย

ผู้มีสิทธิ์ขอยกเว้นตามวรรคหนึ่ง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

23.12 การนับหน่วยกิตสะสม

23.12.1 รายวิชาที่นักศึกษาได้ลำดับชั้น A, B+, B, C+, C, D+, D หรือ อักษร S เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้น เป็นหน่วยกิตสะสม

23.12.2 ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง โดยมีได้สอบตกในรายวิชานั้น ให้นับหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว และให้นับเฉพาะครั้งสุดท้ายเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

23.12.3 ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาที่ระบุไว้ว่าเป็นรายวิชาที่เทียบเท่ากัน ให้นับหน่วยกิตสะสมเฉพาะรายวิชาหนึ่งรายวิชาใดเท่านั้น

23.13 มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าลำดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน

23.14 ถ้านักศึกษาได้ลำดับชั้นในรายวิชาใด ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขของแต่ละหลักสูตรสาขาวิชาได้กำหนดไว้ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก จนได้ลำดับชั้นเป็นไปตามความต้องการของแต่ละหลักสูตรสาขาวิชานั้น

23.15 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาเป็นการชั่วคราว อาจขอโอนหน่วยกิตและผลการเรียนมาประเมินร่วมกับผลการเรียนในมหาวิทยาลัย

รายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้น จะต้องมีจำนวนหน่วยกิต และจำนวนชั่วโมงภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเทียบเท่ากับมหาวิทยาลัย ทั้งในเรื่องของคุณภาพและมาตรฐาน หากไม่เป็นไปตามนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของสาขาวิชาและคณะที่นักศึกษาสังกัด

ข้อ 24 การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คิดเป็นเลขทศนิยม 2 ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ สำหรับรายวิชาที่ยังมีผลการเรียนเป็น “1” ไม่นำหน่วยกิตมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ทั้งนี้การคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าลำดับชั้นของทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนมารวมกันแล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้นๆ

กรณีที่นักศึกษาสอบตกในรายวิชาใดและต้องเรียนซ้ำ ให้นำบรวมนับหน่วยกิตที่สอบตกและเรียนซ้ำรายวิชานั้นเพื่อใช้คำนวณหาระดับชั้นเฉลี่ยด้วย

กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาซ้ำในรายวิชาที่สอบได้ต่ำกว่า “C” หรือเรียนแทนในรายวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตรที่เทียบเท่า ให้นำจำนวนหน่วยกิต และค่าระดับชั้นที่ได้ ไปใช้ในการคำนวณหาระดับชั้นเฉลี่ยด้วย

ข้อ 25 ให้คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย เป็นผู้อนุมัติผลการศึกษาแก่ผู้ที่เรียนครบหลักสูตร

หมวด 6

การลา การย้ายหลักสูตรสาขาวิชา และการพ้นสภาพ

ข้อ 26 การลา

26.1 การลาป่วย นักศึกษาผู้ใดที่ป่วย จนไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในชั่วโมงเรียนได้ ให้ยื่นใบลาต่ออาจารย์ผู้สอน ในกรณีที่นักศึกษาป่วยติดต่อกันตั้งแต่ 2 วันขึ้นไป ให้ยื่นใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมด้วยใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือจากสถานพยาบาลเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุข รับรอง แล้วนำไปขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอน

26.2 การลากิจ นักศึกษาผู้ใดมีกิจจำเป็น ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในชั่วโมงเรียนได้ ให้ยื่นใบลาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำไปขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอน ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วันหากไม่สามารถยื่นใบลา ล่วงหน้าได้ ให้ยื่นวันแรกที่เข้าชั้นเรียน

26.3 การลาพักการศึกษา

26.3.1 นักศึกษาจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ ดังกรณีต่อไปนี้

- 1) ถูกเรียกพล ระดมพล หรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร
- 2) ได้รับความเปลี่ยนแปลงเรียนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน
- 3) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ

4) เมื่อถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน

5) เหตุผลอื่นๆ ที่คณะเห็นสมควร

26.3.2 นักศึกษาที่ประสงค์จะลาพักการศึกษา ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า ให้ยื่นใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัย ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดีเพื่อพิจารณาอนุมัติแล้ว แจ้งมหาวิทยาลัยเพื่อทราบต่อไป

26.3.3 นักศึกษาที่ลาพัก หรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ

26.4 การลาออก นักศึกษาผู้ประสงค์จะขอลาออก ต้องยื่นใบลาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดีแล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ 27 การย้ายหลักสูตรสาขาวิชา

27.1 การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาภายในคณะให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น

27.2 การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาไปคณะอื่นให้เป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

27.2.1 นักศึกษาจะขอย้ายหลักสูตรสาขาวิชาไปคณะอื่นได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในสาขาวิชาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษา

27.2.2 การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะนั้น ซึ่งทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

27.2.3 การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาไปคณะอื่น ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะที่จะรับย้าย ไปสังกัดพิจารณาอนุมัติ

กรณีการย้ายหลักสูตรสาขาวิชาไปคณะครุศาสตร์ ไม่สามารถกระทำได้เนื่องจากเป็นไปตามระเบียบของสำนักงานครุสภา

27.2.4 การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาไปคณะอื่นจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายหลักสูตรสาขาวิชา และได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวใหม่แล้ว

27.3 การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนักศึกษาที่ย้ายสาขาวิชา หรือย้ายคณะ ให้นำผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่าจะ เป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม รายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่า นักศึกษา จะได้รับค่าระดับชั้นใด จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

ข้อ 28 การพ้นสถานภาพนักศึกษา นักศึกษาจะพ้นสถานภาพนักศึกษาด้วยเหตุดังต่อไปนี้

28.1 เสียชีวิต

28.2 ลาออก

28.3 โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

28.4 พันสภาพการเป็นนักศึกษาอันเนื่องมาจากเกณฑ์การวัดผล ตามข้อ 29

28.5 ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้ลาพักการศึกษาภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ

28.6 ถูกลบชื่อออกจากการเป็นนักศึกษา ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยวินัยนักศึกษา

28.7 มีเวลาศึกษาเกินระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาตามข้อ 31

28.8 สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ข้อ 29 การพันสภาพการเป็นนักศึกษา อันเนื่องมาจากเกณฑ์การวัดผล

29.1 นักศึกษาภาคปกติ นักศึกษาจะพันสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

29.1.1 ผลการประเมินได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.60 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ 2 นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา

29.1.2 ผลการประเมินได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ 4, ที่ 6, ที่ 8, ที่ 10, ที่ 12, ที่ 14 นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา กรณีเรียนหลักสูตร 4 ปี เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ 4, ที่ 6, ที่ 8, ที่ 10, ที่ 12, ที่ 14, ที่ 16 และที่ 18 นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา กรณีหลักสูตร 5 ปี เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ 4, ที่ 6, ที่ 8, ที่ 10, ที่ 12, ที่ 14, ที่ 16, ที่ 18, ที่ 20, และที่ 22 นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา กรณี หลักสูตร 6 ปี และเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ 4 และที่ 6 นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา กรณีหลักสูตร (ต่อเนื่อง)

29.1.3 นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด แต่ยังไม่ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 1.80

29.1.4 ใช้เวลาศึกษาเกิน 16 ภาคการศึกษาภาคปกติ กรณีเรียนหลักสูตร 4 ปี เกิน 20 ภาคการศึกษาปกติ กรณีหลักสูตร 5 ปีและเกิน 8 ภาคการศึกษาปกติ กรณีเรียนหลักสูตร (ต่อเนื่อง)

29.2 นักศึกษาภาคพิเศษ นักศึกษาจะพันสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

29.2.1 ผลการประเมินได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.60 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาภาคพิเศษที่ 3 นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา

29.2.2 ผลการประเมินได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาภาคพิเศษที่ 6, ที่ 9, ที่ 12, ที่ 15, ที่ 18 และที่ 21 นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา กรณีเรียนหลักสูตร 4 ปี เมื่อสิ้นภาคการศึกษาภาคพิเศษที่ 6, และที่ 9 นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา กรณีหลักสูตร (ต่อเนื่อง)

29.2.3 นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด แต่ยังไม่ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 1.80

29.2.4 ใช้เวลาศึกษาเกิน 24 ภาคการศึกษาภาคพิเศษ กรณีเรียนหลักสูตร 4 ปี เกิน 12 ภาคการศึกษาภาคพิเศษ กรณีเรียนหลักสูตร (ต่อเนื่อง)

29.3 การให้โอกาสเรียนในระยะทดลองดูความสามารถ (Probation) ในกรณีที่นักศึกษา คนใดมีผลการประเมินได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.60 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2 หรือต่ำกว่า 1.80 ใน ภาคการศึกษาที่ 4 หรือที่ 6 หรือภาคการศึกษาใดที่มีผลให้นักศึกษาผู้นั้นพ้นจากสภาพการเป็นนักศึกษา เพื่อป้องกันการสูญเปล่าทางการศึกษาที่รัฐสนับสนุนและการเสียโอกาสทางการศึกษาของนักศึกษา มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้โอกาสนักศึกษาผู้นั้นได้ทดลองเรียนรายวิชาใหม่เพิ่มเติมเพื่อที่จะสามารถทำ คะแนนเฉลี่ยสะสมให้ขึ้นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยอาจให้โอกาสนักศึกษาเรียนใน ภาคการศึกษาดูร้อนหรือภาคการศึกษาถัดไป จำนวนวิชาและจำนวนหน่วยกิต ที่จะเรียนเพิ่มให้อยู่ใน ดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

29.4 การเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมเพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง 2.00 กรณี ที่นักศึกษาเรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้ว และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ย สะสมไม่ต่ำกว่า 1.80 แต่ไม่ถึง 2.00 ให้นักศึกษาเรียนรายวิชาเพิ่มเพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง 2.00 ทั้งนี้ ต้องอยู่ในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ 16 จึงจะถือว่านักศึกษาผู้นั้นมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ของผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

29.5 นักศึกษาทุจริตในการสอบ นักศึกษาที่ทุจริตหรือร่วมทุจริตในการสอบรายวิชาใด ให้นักศึกษาผู้นั้นได้รับผลการเรียนในรายวิชานั้นเป็น “F” และให้มหาวิทยาลัยพิจารณาโทษตามวินัย นักศึกษา

หมวด 7

การเสนอให้สำเร็จการศึกษา

ข้อ 30 ระยะเวลาสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีระยะเวลาศึกษาดังนี้

30.1 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาสำหรับ นักศึกษาภาคปกติ ในการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 9 ภาคการศึกษาสำหรับนักศึกษา ภาคพิเศษ และไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษา ในการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

30.2 หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 8 ภาคการศึกษาสำหรับ นักศึกษาภาคปกติ ในการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 12 ภาคการศึกษาสำหรับนักศึกษา ภาคและไม่ก่อน 17 ภาคการศึกษา ในการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

30.3 หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า 6 ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 10 ภาคการศึกษา สำหรับนักศึกษาภาคปกติ ในการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 15 ภาคการศึกษาสำหรับ นักศึกษาภาคพิเศษ และไม่ก่อน 20 ภาคการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

30.4 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 4 ภาคการศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคปกติ ในการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ และไม่ก่อน 8 ภาคการศึกษา ในการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

ข้อ 31 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ผู้ที่สำเร็จการศึกษา ตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้

31.1 มีความประพฤติดี

31.2 สอบได้ในรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาเอกและเงื่อนไขที่กำหนดของสาขาวิชานั้น

31.3 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00

31.4 มีระยะเวลาสำเร็จศึกษาตามข้อ 30

การเสนอให้สำเร็จการศึกษาให้นักศึกษาในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรดำเนินการขอสำเร็จการศึกษาตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กรณีนักศึกษาผู้ใดไม่ประสงค์จะขอสำเร็จการศึกษาด้วยเหตุหนึ่งเหตุใด มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติคำขอ เป็นกรณีพิเศษก็ได้ ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดหรือแย้งกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

31.5 ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของสภาวิชาชีพ

ข้อ 32 เกณฑ์การให้ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี ได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยม ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีจะได้รับเกียรตินิยมต้องมีคุณสมบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการให้ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับสอง พ.ศ. 2561

หมวด 8

การให้เหรียญรางวัล และเกียรติบัตรรางวัลเรียนดี

ข้อ 33 การให้รางวัลแก่ผู้เรียนดี ให้คณะเสนอชื่อนักศึกษาที่เรียนดีต่อมหาวิทยาลัย เพื่อขอรับเหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร และเกียรติบัตรรางวัลเรียนดีประจำปี ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

33.1 เหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร

33.1.1 เหรียญทอง

1) สำหรับหลักสูตร 4 ปี หลักสูตร 5 ปี และหลักสูตรไม่น้อยกว่า 6 ปี ให้แก่นักศึกษาที่เรียนดีตลอดหลักสูตร โดยใช้เวลาเรียนภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษา ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ไม่เคยได้รับลำดับชั้น F หรืออักษร U หรือเรียนซ้ำในรายวิชาใด และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดตั้งแต่ 3.75 ขึ้นไป

2) สำหรับหลักสูตรต่อเนื่อง ให้แก่นักศึกษาที่เรียนดีตลอดหลักสูตรโดยใช้เวลาเรียนภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษา ทั้งนี้ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ไม่เคยได้รับลำดับชั้น F หรืออักษร U หรือเรียนซ้ำในรายวิชาใด ทั้งในสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัย และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย จากสถาบันเดิมและมหาวิทยาลัย แต่ละแห่งตั้งแต่ 3.75 ขึ้นไป

3) ไม่เคยมีวิชาใดได้ลำดับชั้นต่ำกว่า C และไม่เคยเรียนเพื่อปรับระดับคะแนน

4) ผู้ที่ได้รับทุนศึกษาต่อต่างประเทศโดยได้รับอนุญาตและรับรองจากมหาวิทยาลัยมีสิทธิ์รับเหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร

33.1.2 เหรียญเงิน

1) สำหรับหลักสูตร 4 ปี หลักสูตร 5 ปี และหลักสูตรไม่น้อยกว่า 6 ปี ให้แก่นักศึกษาที่เรียนดีตลอดหลักสูตร โดยใช้เวลาเรียนภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษา ทั้งนี้ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ไม่เคยได้รับลำดับชั้น F หรืออักษร U หรือเรียนซ้ำในรายวิชาใด และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดตั้งแต่ 3.50 ถึง 3.74

2) สำหรับหลักสูตรต่อเนื่อง ให้แก่นักศึกษาที่เรียนดีตลอดหลักสูตรโดยใช้เวลาเรียนภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษา ทั้งนี้ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ไม่เคยได้รับลำดับชั้น F หรืออักษร U หรือเรียนซ้ำในรายวิชาใด ทั้งในสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัย และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากสถาบันเดิม และมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งตั้งแต่ 3.50 ถึง 3.74

3) ไม่เคยมีวิชาใดได้ลำดับชั้นต่ำกว่า C และไม่เคยเรียนเพื่อปรับระดับคะแนน

4) ผู้ที่ได้รับทุนศึกษาต่อต่างประเทศโดยได้รับอนุญาตและรับรองจากมหาวิทยาลัยมีสิทธิ์รับเหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร

33.2 เกียรติบัตรรางวัลเรียนดีประจำปี

1) สำหรับหลักสูตร 4 ปี หลักสูตร 5 ปี หลักสูตร 6 ปี และหลักสูตรต่อเนื่องให้แก่นักศึกษาที่เรียนดีประจำปีการศึกษาหนึ่งๆ โดยลงทะเบียนเรียนสองภาคการศึกษาปกติในปีการศึกษานั้น ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ไม่เคยได้รับลำดับชั้น F หรืออักษร U หรือเรียนซ้ำในรายวิชาใด เพื่อปรับระดับคะแนนและต้องมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในปีการศึกษานั้นตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

2) จะต้องไม่เคยถูกสั่งพักการศึกษาเพราะกระทำผิดวินัยนักศึกษา

3) ไม่เคยมีวิชาใดได้ลำดับชั้นต่ำกว่า C และไม่เคยเรียนเพื่อปรับระดับคะแนน

4) ผู้ที่ได้รับทุนศึกษาต่อต่างประเทศโดยได้รับอนุญาตและรับรองจากมหาวิทยาลัยมีสิทธิ์รับเกียรติบัตรรางวัลเรียนดีประจำปี

หมวด 9

การประกันคุณภาพ

ข้อ 34 การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรโดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ ที่สกอ. กำหนด

ข้อ 35 การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลากำหนดระบบของหลักสูตรหรือทุกรอบ 5 ปี

ข้อ 36 หลักสูตรที่จะเปิดใหม่หรือหลักสูตรที่ขอปรับปรุง จะต้องมียุทธศาสตร์ประจำหลักสูตร ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของกระทรวงศึกษาธิการ

ในกรณีเป็นหลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันหรือหลักสูตรความร่วมมือของหลายสถาบัน อาจารย์ประจำของสถาบันในความร่วมมือนั้นให้ถือเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรได้

ข้อ 37 ให้อธิการบดี รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจตีความ วินิจฉัยปัญหาและออกคำสั่ง ประกาศ หรือแนวปฏิบัติ เพื่อดำเนินการตามข้อบังคับนี้

บทเฉพาะกาล

ข้อ 38 นักศึกษาที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยก่อนปีการศึกษา 2561 ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2553 จนสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ 26 พฤษภาคม พ.ศ. 2561

สมบุญ เสี่ยมบุตร

(นายสมบุญ เสี่ยมบุตร)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



พิมพ์สำเนา

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2)

พ.ศ. 2562

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงแก้ไขข้อบังคับ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้
เกิดความเหมาะสมและชัดเจนมากยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547
และมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 153 (1/2562) เมื่อวันที่ 26 มกราคม
พ.ศ. 2562 จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษา
ระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกความในข้อ 9.2 ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัด
การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“9.2 มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับโอนเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

9.2.1 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 6

9.2.2 ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัย
ไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา

9.2.3 มีผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาเดิมทุกรายวิชาโดยมีค่าลำดับชั้น
สะสมเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2.00 หรือเทียบเท่า

9.2.4 ผลการเรียนทุกรายวิชาจะต้องไม่ติด F หรือ I หรือ U”

ประกาศ ณ วันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562

สมบุรณ์ เสี่ยมบุตร

(นายสมบุรณ์ เสี่ยมบุตร)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



พิมพ์สำเนา

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3)

พ.ศ. 2562

โดยเป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับ ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้เกิดความเหมาะสม มีประสิทธิภาพและชัดเจนมากยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 และมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในคราวประชุมครั้งที่ 162(10/2562) เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 2562 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกความในบทนิยาม คำว่า “คณะหรือวิทยาลัย” “คณบดี” “คณะกรรมการประจำคณะหรือวิทยาลัย” “คณะกรรมการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี” และ “อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร” ในข้อ 5 ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“คณะหรือวิทยาลัย” หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัยที่มีฐานะเทียบเท่าคณะซึ่งเป็นส่วนราชการในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในที่จัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามด้วย

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะหรือวิทยาลัยที่มีฐานะเทียบเท่าคณะซึ่งเป็นส่วนราชการในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และให้หมายความรวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในที่จัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามด้วย

“คณะกรรมการประจำคณะหรือวิทยาลัย” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะหรือวิทยาลัยที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในสังกัดของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“คณะกรรมการจัดการศึกษา” หมายความว่า คณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามแต่งตั้ง เพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการงานด้านวิชาการ

“อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีก 1 หลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน 2 คน”

ข้อ 4 ให้ยกเลิกความในข้อ 20 ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ 20 การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ให้คณะกรรมการจัดการศึกษา มีอำนาจและหน้าที่ดังนี้

20.1 ดำเนินการจัดการศึกษาตามนโยบายวิชาการ หลักสูตร และข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

20.2 เสนอระบบการบริหาร ควบคุม กำกับการใช้หลักสูตร และหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้เป็นไปตามมาตรฐานของสภาวิชาชีพ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่บังคับใช้ในปัจจุบัน มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชาต่างๆ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติที่บังคับใช้ในปัจจุบัน

20.3 กำหนดแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป และสหกิจศึกษา

20.4 พัฒนาระบบการเรียนการสอน ควบคุม กำกับมาตรฐานหลักสูตร การวิจัยการสอน การประเมินผลการสอน และการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย

20.5 พิจารณาก่อนการอนุมัติหลักสูตรและการเปิด/ปิด/ปรับปรุงหลักสูตร แผนการรับนักศึกษา เพื่อเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

20.6 ศึกษาความเหมาะสมเกี่ยวกับการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา ในระดับปริญญาตรีเพื่อเสนอสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย

20.7 พิจารณาให้ความเห็นต่อสภาวิชาการเกี่ยวกับงานวิชาการด้านอื่นๆ ของมหาวิทยาลัย

20.8 ดำเนินงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ตามที่ได้รับมอบหมายจากมหาวิทยาลัย”

ประกาศ ณ วันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

สมบูรณ์ เสี่ยมบุตร

(นายสมบูรณ์ เสี่ยมบุตร)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ว่าด้วย การจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2564

โดยเป็นการสมควรกำหนดให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิต เพื่อให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่องแนวทางการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิตระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ประกอบกับมติสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในคราวประชุมครั้งที่ 85 (25/2564) เมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2564 และมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในคราวประชุมครั้งที่ 183 (9/2564) เมื่อวันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2564 จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2564”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต ตั้งแต่ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาตลอดชีวิต พ.ศ. 2562

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนในระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญา หรือเทียบเท่า

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“คณะ” หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัยที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งเป็นส่วนราชการในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในที่จัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษา ในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะหรือวิทยาลัยที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในสังกัดของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“คณะกรรมการจัดการศึกษา” หมายความว่า คณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามแต่งตั้ง เพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการงานด้านวิชาการ

“ระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบและกลไกในการเทียบโอนความรู้ความสามารถและหรือสมรรถนะที่ได้จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัยและจากประสบการณ์บุคคล มาเก็บสะสมไว้ในคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย

“คลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตสำหรับผู้เรียนที่เข้าศึกษาในรายวิชา ชุติวิชา หลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรการอบรม หรือหลักสูตรระยะยาว ในระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี หรือระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัยที่จัดไว้สำหรับการศึกษาในระบบคลังหน่วยกิต ได้จากการเทียบโอนโดยจัดให้มีหลักฐานการสะสมหน่วยกิต เช่น สมุดสะสมหน่วยกิต แฟ้มสะสมงานแบบอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ และฝากในคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย เป็นต้น

“การศึกษาในระบบ” หมายความว่า การศึกษากำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตรระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาแน่นอน โดยได้รับปริญญาหรือคุณวุฒิทางการศึกษาอื่นๆ ที่สถาบันอุดมศึกษายอมรับ

“การศึกษานอกระบบ” หมายความว่า การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

“การศึกษาตามอัธยาศัย” หมายความว่า การศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อมและโอกาส โดยการศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคมสภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่นๆ

“ประสบการณ์บุคคล” หมายความว่า ความสามารถหรือสมรรถนะของบุคคลที่สั่งสมได้จากการศึกษาด้วยตนเอง ประสบการณ์จากการทำงาน การฝึกอบรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น การฝึกอบรมจากการปฏิบัติงาน การฝึกอาชีพ การสัมมนาหรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งเป็นตามหลักเกณฑ์วิธีการประเมินที่มหาวิทยาลัยกำหนด

“ผลการเรียน” หมายความว่า ความรู้ ทักษะ สมรรถนะและเจตคติที่เกิดจากการศึกษาในระบบซึ่งสามารถแสดงในรูปของระดับ (Grade) ค่าระดับ (Grade Point) และสามารถนำมาคิดระดับเฉลี่ย (Grade Point Average = GPA) หรือค่าระดับเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average = Cum GPA.) ได้ หรือแสดงในรูปของสัญลักษณ์ตามที่กำหนดในข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัย

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ความรู้ ทักษะ สมรรถนะและเจตคติที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และประสบการณ์บุคคลที่สั่งสมไว้ที่เทียบ

ได้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละระดับคุณวุฒิตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งสามารถวัดและประเมินได้โดยวิธีการต่าง ๆ

“การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า การนำผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษาทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ในระดับการศึกษาที่ไม่ต่ำกว่าระดับการศึกษาที่ผู้เรียนประสงค์จะเข้าศึกษามาเทียบกับรายวิชา หรือชุดวิชาในหลักสูตรเพื่อให้ได้หน่วยกิต ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ

“การเทียบโอนประสบการณ์” หมายความว่า การนำผลลัพธ์การเรียนรู้มาขอเทียบกับเนื้อหาสาระสำคัญของรายวิชาต่าง ๆ ของการเรียนในระบบตามหลักสูตรเพื่อให้ได้หน่วยกิต โดยผู้เรียนสามารถแสดงได้ว่า มีความรู้ ทักษะ สมรรถนะและเจตคติของตนเอง พร้อมทั้งมีหลักฐานที่แสดงว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ตรงตามวัตถุประสงค์ หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่กำหนดในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาของหลักสูตรที่ผู้เรียนศึกษาอยู่หรือประสงค์จะศึกษาซึ่งควรได้รับการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้เพื่อเทียบโอนประสบการณ์ที่มีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต และไม่ต้องศึกษาซ้ำในเนื้อหาสาระที่ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะมาก่อนแล้วทั้งนี้การเทียบโอนประสบการณ์ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ และขอแนะนำเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำผลการเรียนที่ได้จากการศึกษารายวิชาหรือชุดวิชาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย สถาบันอุดมศึกษาอื่น สถาบันการศึกษาที่จัดการศึกษาทางวิชาชีพหรือองค์การวิชาชีพ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะเป็นสถาบันหรือองค์กรจากในประเทศ หรือต่างประเทศในระดับการศึกษาที่ไม่ต่ำกว่าระดับการศึกษาที่ผู้เรียนประสงค์จะเข้าศึกษา มาเทียบกับรายวิชาหรือชุดวิชาในหลักสูตรเพื่อให้ได้หน่วยกิตตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ

“การศึกษาตลอดชีวิต” หมายความว่า การศึกษาที่เกิดจากการผสมผสานระหว่าง การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อให้สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

“ผู้เรียน” หมายความว่า ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาภายใต้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอนในระบบคลังหน่วยกิต

“นักศึกษา” หมายความว่า บุคคลที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏ พิบูลสงคราม ในระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา

“รายวิชา” หมายความว่า รายวิชาในหลักสูตรระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าของมหาวิทยาลัย สถาบันอุดมศึกษาอื่น สถาบันการศึกษาที่จัดการศึกษา

ทางวิชาชีพ หรือองค์กรวิชาชีพ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นสถาบันหรือองค์กรจากในประเทศหรือต่างประเทศ

“ชุดวิชา” หมายความว่า กลุ่มของรายวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ทำให้ความรู้เป็นองค์รวม หรือมีลักษณะการนำความรู้มาบูรณาการ โดยแต่ละชุดวิชามีการจัดการเรียนการสอนเปิดเสร็จในระยะเวลาหนึ่ง

“หลักสูตรระยะสั้น” หมายความว่า หลักสูตรที่สร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเจาะจงเป็นเรื่องราว โดยใช้ระยะเวลาไม่ยาวนานนัก เป็นหลักสูตรที่จัดบริการแก่ผู้ที่สนใจให้มีโอกาสเพิ่มพูนทักษะ สมรรถนะ ความรู้ทางวิชาการหรือวิชาชีพได้กว้างขวางยิ่งขึ้น เพื่อนำไปพัฒนางานหรือพัฒนาวิชาชีพอันจะเป็นประโยชน์ต่อตนเอง สังคมและประเทศชาติ ไม่ว่าจะจัดโดยมหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานอื่นก็ตาม ตามแนวทางที่มหาวิทยาลัยกำหนด

“หลักสูตรฝึกอบรม” หมายความว่า หลักสูตรที่จัดบริการแก่ผู้ที่สนใจให้มีโอกาสเพิ่มพูนทักษะ สมรรถนะ ความรู้ทางวิชาการหรือวิชาชีพได้กว้างขวางยิ่งขึ้น เพื่อนำไปพัฒนางานและพัฒนาวิชาชีพอันจะเป็นประโยชน์ต่อตนเอง สังคมและประเทศชาติ ไม่ว่าจะจัดโดยมหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานอื่นก็ตาม ตามแนวทางที่มหาวิทยาลัยกำหนด

“ประกาศนียบัตร” หมายความว่า ประกาศนียบัตรรับรองสมรรถนะ เพื่อการรับรองความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะของผู้เรียนจากการเรียนชุดวิชา หลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม

“ประกาศกระทรวง” หมายความว่า ประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เกี่ยวกับแนวทางการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิตระดับอุดมศึกษา และที่แก้ไขเพิ่มเติม

“หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษาระบบ” หมายความว่า ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษาระบบ พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกประกาศ คำสั่งหรือแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิตโดยคำแนะนำของสภาวิชาการเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความและวินิจฉัยชี้ขาด คำวินิจฉัยของอธิการบดีให้เป็นที่สุด

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง สภามหาวิทยาลัยอาจมีมติให้งดใช้ข้อบังคับนี้ทั้งหมดหรือบางส่วนได้

หมวด 1 หมวดทั่วไป

ข้อ 6 ระบบคลังหน่วยกิต มีหลักการ ดังต่อไปนี้

(1) เป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคคลทั่วไปทุกช่วงวัยมีการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ สมรรถนะและเจตคติอันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศ

(2) เป็นการส่งเสริมให้บุคคลทั่วไปทุกช่วงวัยสามารถนำผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากประสบการณ์บุคคลมาเทียบหน่วยกิตและสะสมไว้ในคลังหน่วยกิตได้ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ

(3) ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตสามารถสะสมผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ความสามารถและหรือสมรรถนะในคลังหน่วยกิตได้ โดยไม่จำกัดอายุและคุณวุฒิ ระยะเวลาในการสะสมหน่วยกิต และระยะเวลาในการเรียน โดยให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ การสะสมผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ในคลังหน่วยกิต องค์ความรู้ของแต่ละศาสตร์อาจมีลักษณะ

เฉพาะที่ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่กำหนดในตัวเอง ซึ่งขึ้นอยู่กับบริบทของศาสตร์นั้นๆ ที่อาจจะต้องมีระยะเวลาเป็นตัวกำหนดในการปรับเปลี่ยนองค์ความรู้

(4) เป็นการส่งเสริมให้ผู้ที่ต้องการพัฒนาความรู้และสมรรถนะเฉพาะทางหรือต้องการเปลี่ยนอาชีพ สามารถรับการฝึกอบรมจากหน่วยงานและเป็นหลักสูตรที่ได้รับการรับรองโดยหน่วยงานที่เป็นที่ยอมรับในวิชาชีพนั้น จะถือว่าหลักสูตรนั้นได้รับการรับรอง แต่ในกรณีที่หลักสูตรยังไม่ได้รับการรับรองจะต้องนำผลลัพธ์การเรียนรู้มาเทียบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อสะสมหน่วยกิตในคลังหน่วยกิต

(5) ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตสามารถลงทะเบียนเรียนและสะสมหน่วยกิตได้ตลอดชีวิตโดยไม่มีเงื่อนไขของระยะเวลาในการสะสมและระยะเวลาในการศึกษา

(6) ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต สามารถลงทะเบียนเรียนและสะสมหน่วยกิตในสถาบันอุดมศึกษามากกว่า 1 แห่ง ได้

ข้อ 7 การสะสมหน่วยกิตในระบบคลังหน่วยกิตตามข้อบังคับนี้ ให้สามารถสะสมได้ทั้งผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัยและจากประสบการณ์บุคคล โดยสามารถดำเนินการในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

(1) การเรียนรายวิชา ชุดวิชา หลักสูตรต่างๆ ที่จัดการเรียนการสอนโดยมหาวิทยาลัย สถาบันอุดมศึกษาอื่น สถาบันการศึกษาที่จัดการศึกษาทางวิชาชีพ หรือองค์กรวิชาชีพ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะ เป็นสถาบันหรือองค์กรจากในประเทศหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับทราบหรือรับรองจากคณะกรรมการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมาย

(2) การฝึกอบรมที่จัดโดยมหาวิทยาลัย สถาบันอุดมศึกษาอื่น สถาบันการศึกษาที่จัดการศึกษาทางวิชาชีพ องค์การวิชาชีพ หรือหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งนี้ ไม่ว่าจะเป็นสถาบันหรือองค์การจากในประเทศหรือต่างประเทศ ที่ผ่านการพิจารณาโดยมหาวิทยาลัยหรือเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการจัดการศึกษาที่กำหนด

(3) การเทียบโอนประสบการณ์ที่ได้จากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และประสบการณ์บุคคล

ข้อ 8 สิทธิของผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต

(1) การได้รับประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา ชุติวิชา หลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรฝึกอบรม หรือหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ที่จัดไว้สำหรับการจัดการศึกษาในระบบคลังหน่วยกิต เทียบเคียงได้กับนักศึกษาในระบบชั้นเรียนปกติ

(2) การได้รับรหัสและบัตรประจำตัวผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต และมีสิทธิใช้บริการหน่วยงานภายในที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาของมหาวิทยาลัย อาทิเช่น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้เฉพาะภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหรือหลักสูตรต่าง ๆ เท่านั้น

(3) ผู้ที่ผ่านการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้จะได้รับการบันทึกผลการเรียนหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ในระบบคลังหน่วยกิต รวมทั้งได้รับใบแสดงผลการเรียนหรือประกาศนียบัตรแล้วแต่กรณี

(4) สามารถนำผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์บุคคล มาเทียบหน่วยกิตเข้าสู่ระบบคลังหน่วยกิตได้ ดังนี้

(4.1) กรณีประสงค์จะนำเข้าสู่ระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย

(4.1.1) สำหรับรายวิชา ชุติวิชา หลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรฝึกอบรมที่จัดไว้สำหรับการจัดการศึกษาในระบบคลังหน่วยกิตทั้งที่จัดโดยมหาวิทยาลัยและที่จัดร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ให้สามารถนำผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ดังกล่าวเข้าสู่ระบบคลังหน่วยกิตได้ทันที หากจัดโดยสถาบันอื่น ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด เว้นแต่มีบันทึกข้อตกลงไว้กับมหาวิทยาลัย จึงให้สามารถนำผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ดังกล่าวเข้าสู่ระบบคลังหน่วยกิตได้ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร่วมกัน

(4.1.2) สำหรับผลลัพธ์การเรียนรู้จากกรณีอื่นๆ เช่น การศึกษาตามอัธยาศัยประสบการณ์บุคคล ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(4.2) กรณีประสงค์จะนำเข้าสู่ระบบคลังหน่วยกิตของสถาบันอุดมศึกษาอื่น สถาบันการศึกษาที่จัดการศึกษาทางวิชาชีพ หรือองค์การวิชาชีพทั้งในประเทศและต่างประเทศ ต้องเป็นกรณีที่สถาบันหรือองค์กรนั้นมีการเปิดการเรียนการสอนในระบบคลังหน่วยกิตโดยให้เป็นไปตามที่มีบันทึก

ข้อตกลงไว้กับมหาวิทยาลัย หรือเป็นไปตามที่สถาบันหรือองค์กรนั้นกำหนดแล้วแต่กรณี

กรณีสถาบันหรือองค์กรที่ไม่มีการเปิดการเรียนการสอนในระบบคลังหน่วยกิตให้ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 9 ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) เป็นผู้ที่ต้องการเพิ่มพูนความรู้ โดยหากจะเข้าศึกษาในรายวิชา ชุดวิชาต่างๆ หรือ หลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรฝึกอบรม ในระดับประกาศนียบัตร วุฒิบัตร สัมฤทธิบัตร ที่ต่ำกว่าระดับ อนุปริญญา ต้องมีคุณสมบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย

(2) ในกรณีผู้ที่จะเข้าสู่อการเรียนต่อในระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับ บัณฑิตศึกษาในระบบคลังหน่วยกิต จะต้องมีความรู้ที่แสดงถึงองค์ความรู้ที่สามารถเทียบได้กับองค์ ความรู้ในระดับชั้นของอนุปริญญา ปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา ในศาสตร์นั้นๆ ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่ สามารถวัดและประเมินผลได้

หมวด 2

การจัดการศึกษา

ข้อ 10 หลักสูตรในระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา ที่จะเปิด ดำเนินการในระบบคลังหน่วยกิต ให้กระทำได้เมื่อผ่านการกลั่นกรองจากสภาวิชาการแล้ว และได้รับความ เห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณารับทราบการจัดการเรียน การสอนระบบคลังหน่วยกิตระดับอุดมศึกษา ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(1) ต้องเป็นหลักสูตรในสาขาวิชาที่คณะกรรมการการอุดมศึกษาได้รับทราบการเปิด ดำเนินการหลักสูตรแล้ว

(2) กรณีเป็นหลักสูตรที่ต้องได้รับการรับรองจากองค์กรวิชาชีพ ต้องเป็นหลักสูตรที่ องค์กรวิชาชีพนั้นๆ ให้การรับรองแล้ว และหากนำมาดำเนินงานในระบบคลังหน่วยกิตต้องแจ้งให้องค์กร วิชาชีพรับทราบอีกครั้งหนึ่ง

(3) ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน และผลลัพธ์การ เรียนรู้ที่รวมถึงการเทียบโอนประสบการณ์ รวมทั้งหลักเกณฑ์ กลไก และวิธีการในการประเมินและบันทึก ผลการเรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้ และประสบการณ์บุคคลของผู้เรียนที่ชัดเจน และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์ การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการเรียนในระบบ

(4) คณะ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องจัดให้มีบุคลากรหรือหน่วยงานรับผิดชอบเฉพาะ สำหรับการดำเนินงานในระบบคลังหน่วยกิต เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน และดำเนินการร่วมกับ มหาวิทยาลัยให้มีการสะสมหน่วยกิตตามหลักเกณฑ์ วิธีการและขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(5) การดำเนินการหลักสูตร ต้องมีการธำรงไว้ซึ่งคุณภาพมาตรฐาน และมีการติดตาม

ตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

ข้อ 11 การจัดการศึกษาในระบบคลังหน่วยกิต ให้ดำเนินการดังนี้

(1) ให้คณะเสนอหลักสูตรที่ประสงค์จะดำเนินการในระบบคลังหน่วยกิต ซึ่งผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการจัดการศึกษา สภาวิชาการ คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรและชุดวิชา(Module) ก่อนเสนอสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ โดยหลักสูตรดังกล่าวอาจมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1.1) หลักสูตรเดิมที่มหาวิทยาลัยใช้จัดการเรียนการสอนอยู่แล้ว โดยปรับปรุงเพิ่มระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถสะสมหน่วยกิตได้ นอกเหนือจากการเรียนการสอนในระบบชั้นเรียนปกติ โดยหลักสูตรที่นำมาจัดการเรียนการสอนในระบบคลังหน่วยกิตนี้ ต้องมีผลการประกันคุณภาพภายในในระดับดีหรือเทียบเท่าขึ้นไป

(1.2) หลักสูตรที่ร่วมกันพัฒนาขึ้นใหม่ กรณีมหาวิทยาลัยจัดการเรียนการสอนร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาอื่น สถาบันการศึกษาที่จัดการศึกษาทางวิชาชีพ หรือองค์กรวิชาชีพอื่น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนได้ในสถาบันอุดมศึกษาหลายแห่ง อาจร่วมกันพัฒนาหลักสูตรขึ้นใหม่ ทั้งนี้ต้องจัดทำบันทึกข้อตกลงร่วมกันโดยได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย และให้มหาวิทยาลัยดำเนินการคัดเลือกสาขาวิชาที่เหมาะสม พัฒนาหลักสูตร และกำหนดระบบการวัดและประเมินผลในระบบคลังหน่วยกิตร่วมกัน

(1.3) หลักสูตรใหม่ มหาวิทยาลัยอาจพัฒนาหลักสูตรใหม่ที่ใช้เฉพาะในระบบคลังหน่วยกิต โดยต้องแสดงเงื่อนไขให้ครบถ้วนตามประกาศกระทรวงกำหนด ทั้งนี้ คณะกรรมการการอุดมศึกษาอาจกำหนดให้มีการตรวจสอบศักยภาพความพร้อมในการดำเนินงานและหากมีประเด็นอื่นนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ อาจต้องนำเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณา

(2) รายวิชาหรือชุดวิชาที่จะดำเนินการในระบบคลังหน่วยกิต ต้องเป็นรายวิชาหรือชุดวิชาที่คณะนั้นรับผิดชอบ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ โดยสามารถจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ แบบชั้นเรียน แบบผสมผสาน หรืออื่นๆ ได้ตามเหมาะสม และอาจจัดการเรียนการสอนร่วมกับนักศึกษาในระบบชั้นเรียนปกติ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหรือชุดวิชาเดียวกันได้ ทั้งนี้ ให้พิจารณาจากความเหมาะสมและประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับเป็นสำคัญ

(3) หลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรฝึกอบรมที่จะดำเนินการในระบบคลังหน่วยกิต ควรสัมพันธ์กับความเชี่ยวชาญของคณะ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

(4) ให้คณะเสนอรายวิชาหรือชุดวิชา หลักสูตรระยะสั้น หรือหลักสูตรฝึกอบรมที่บรรจุในระบบคลังหน่วยกิต ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ เสนอคณะกรรมการจัดการศึกษา สภาวิชาการ คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรและชุดวิชา(Module) ก่อนเสนอ สภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนเปิดดำเนินการ โดยมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่

คาดหวังอันได้แก่ ความรู้ ความสามารถ ทักษะ สมรรถนะหรือเจตคติที่จะเกิดกับผู้เรียน เนื้อหาสาระ แผน และวิธีการจัดการเรียนรู้ จำนวนชั่วโมงในการเรียน การวัดและประเมินผลที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงผลลัพธ์ การเรียนรู้เป็นสำคัญ ตลอดจนรายละเอียดอื่นๆ ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด เช่น รายละเอียดของการ เทียบเพื่อให้ได้หน่วยกิต และการสะสมหน่วยกิตในระบบคลังหน่วยกิต ตลอดจนคุณสมบัติ จำนวน นักศึกษารวมถึงเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ คุณสมบัติของผู้เรียน และรายละเอียดอื่นๆ ตาม วรคหนึ่งให้คณะ พิจารณาจากประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับเป็นสำคัญ และหากมีความจำเป็นต้องกำหนด พื้นฐานความรู้ของการเรียนในรายวิชาใด ให้ระบุไว้ในรายละเอียดของรายวิชานั้น โดยอาจยกเว้นเงื่อนไข ของรายวิชาต้องผ่านรายวิชาบังคับก่อน แต่ให้ระบุหัวข้อความรู้ที่สำคัญ สำหรับผู้เรียนที่จำเป็นต้องผ่าน การเรียนรู้มาก่อน เพื่อให้ผู้ประสงค์จะเข้าเรียนทราบและประเมินตนเอง เมื่อสภามหาวิทยาลัยให้ความ เห็นชอบรายวิชาหรือชุดวิชา หลักสูตรระยะสั้น หรือหลักสูตรฝึกอบรมที่จะบรรจุในระบบคลังหน่วยกิต ตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้แจ้งกองบริการการศึกษาเพื่อจัดทำประกาศ กำหนดการลงทะเบียนเรียนในระบบ คลังหน่วยกิต ของมหาวิทยาลัย

(5) หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการรับบุคคลเข้าศึกษาในระบบคลังหน่วยกิตของ มหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(6) ให้คณะ จัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนให้สอดคล้อง ตามรายละเอียดที่ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และให้แจ้งผลการจัดการศึกษาที่ผ่านความ เห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ ไปยังกองบริการการศึกษาเพื่อบันทึกในระบบคลังหน่วยกิต ภายในระยะเวลาตามประกาศมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ การวัดและการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต ต้องมี มาตรฐานเทียบได้กับหลักสูตรในสาขาหรือกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติที่ใช้กับ นักศึกษาในระบบชั้นเรียนปกติ

หมวด 3

การขึ้นทะเบียนเป็นผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ 12 ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในระบบคลังหน่วยกิต ให้ดำเนินการดังนี้

(1) ขึ้นทะเบียนเป็นผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต

(2) ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ชุดวิชา หลักสูตรต่างๆ หลักสูตรระยะสั้น หรือหลักสูตร ฝึกอบรมที่บรรจุอยู่ในระบบคลังหน่วยกิต และชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ตามระเบียบและวิธีการที่ มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนไม่สมบูรณ์

ทั้งนี้ การลงทะเบียนเรียนในระบบคลังหน่วยกิตของแต่ละภาคการศึกษา สามารถ

ลงทะเบียนเรียนได้โดยไม่จำกัดจำนวนรายวิชา ชูติวิชา หลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม แต่ต้องไม่มีเวลาเรียน เวลาที่ใช้ในการสอบวัดผลการศึกษา หรือเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมของรายวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรมทับซ้อนกัน

อัตราค่าธรรมเนียมต่าง ๆ รวมทั้งหลักเกณฑ์การได้รับค่าธรรมเนียมคืน ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(3) การลงทะเบียนเรียนหลังวันที่กำหนด การเพิ่มและการถอนการลงทะเบียนให้สามารถดำเนินการได้เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ชูติวิชา หลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรมนั้น

(4) ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งที่มีและไม่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกับมหาวิทยาลัย ในการดำเนินการระบบคลังหน่วยกิตร่วมกัน และสามารถนำผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ มายื่นขอสะสมหน่วยกิตไว้ในคลังหน่วยกิตได้ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

(5) ผู้เรียนสามารถสะสมไว้ในคลังหน่วยกิตได้ตามที่ระบุไว้ในข้อบังคับนี้

ข้อ 13 วิธีการในการจัดการเรียนรู้ในระบบคลังหน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด 4

การวัดและประเมินผลการศึกษา การบันทึกผลการเรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้ และการเทียบโอนรายวิชาหรือหน่วยกิต

ข้อ 14 การวัดและประเมินผลการศึกษา

(1) ในการวัดและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยใช้ระบบลำดับขั้น และค่าลำดับขั้นในการวัดและประเมินผล โดยมีสัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

สัญลักษณ์		ความหมาย
A	=	ดีเยี่ยม (EXCELLENT)
B+	=	ดีมาก (VERY GOOD)
B	=	ดี (GOOD)
C+	=	ดีพอใช้ (FAIRLY GOOD)
C	=	พอใช้ (FAIR)
D+	=	อ่อน (POOR)
D	=	อ่อนมาก (VERY POOR)
F	=	ตก (FAILED)
S	=	เป็นที่พอใจ (SATISFACTORY)

U	=	ไม่เป็นที่พอใจ (UNSATISFACTORY)
I	=	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)
W	=	การถอนรายวิชา (WITHDRAWN)

(2) ระบบอักษร S และ U ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U

(3) อักษร I เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า ผู้เรียนไม่สามารถเข้าร่วมการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยผู้เรียนมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

(4) อักษร W เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า

(4.1) ผู้เรียนได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

(4.2) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ

(4.3) การเรียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขโดยดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน

(4.4) ผู้เรียนถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(4.5) ผู้เรียนลาออกก่อนวันประกาศผลการเรียน

(4.6) มหาวิทยาลัยอนุมัติให้ผู้เรียนถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนอันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัยหรือเสียชีวิต

(5) ระบบลำดับชั้น กำหนดเป็นสัญลักษณ์ A, B+, B, C+, C, D+, D, และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของผู้เรียนที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าลำดับชั้นดังนี้

ลำดับชั้น A	มีค่าลำดับชั้นเป็น	4
ลำดับชั้น B+	มีค่าลำดับชั้นเป็น	3.5
ลำดับชั้น B	มีค่าลำดับชั้นเป็น	3
ลำดับชั้น C+	มีค่าลำดับชั้นเป็น	2.5
ลำดับชั้น C	มีค่าลำดับชั้นเป็น	2
ลำดับชั้น D+	มีค่าลำดับชั้นเป็น	1.5
ลำดับชั้น D	มีค่าลำดับชั้นเป็น	1
ลำดับชั้น F	มีค่าลำดับชั้นเป็น	0

ข้อ 15 การบันทึกหน่วยกิตตามผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต ให้ดำเนินการดังนี้

(1) กรณีหน่วยกิตจากการเทียบโอนประสบการณ์ ให้บันทึกตามวิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้โดยไม่ให้ระดับ (Grade) ค่าระดับ (Grade Point) และไม่มี การนำมาคิดค่าระดับเฉลี่ย (Grade Point Average = GPA) หรือค่าระดับเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average = Cum GPA.)

(2) กรณีหน่วยกิตจากการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหรือชุดวิชาต่างๆ ของมหาวิทยาลัย หรือจากสถาบันอุดมศึกษาที่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกัน ให้บันทึกผลการเรียนตามระดับ (Grade) ค่าระดับ (Grade Point) และสามารถนำมาคิดค่าระดับเฉลี่ย (Grade Point Average = GPA.) หรือค่าระดับเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average = Cum GPA.) ได้ หรือบันทึกผลการเรียนในรูปของสัญลักษณ์ตามที่กำหนดในข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

(3) กรณีได้รับหน่วยกิตจากการลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งและนำผลการเรียนไปเทียบโอนเพื่อสะสมหน่วยกิต ให้สถาบันอุดมศึกษาผู้ประเมิน บันทึกผลการประเมินเป็นตัวอักษร และไม่มีการนำมาคิดค่าระดับเฉลี่ย (Grade Point Average = GPA.) หรือค่าระดับเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average = Cum GPA.)

ข้อ 16 การเทียบโอนผลการเรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ชุดวิชา หลักสูตรระยะสั้น หรือหลักสูตรฝึกอบรม เข้าสู่ระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยนั้น มหาวิทยาลัยอาจดำเนินการประกาศไว้ล่วงหน้าเกี่ยวกับรายวิชา ชุดวิชา หลักสูตรระยะสั้น หรือหลักสูตรฝึกอบรมที่สามารถเทียบโอนได้ให้บุคคลที่สนใจทราบ หรืออาจดำเนินการเทียบโอนในภายหลัง โดยให้แจ้งผลการพิจารณาให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบด้วย

ข้อ 17 การเทียบโอนประสบการณ์ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ และข้อแนะนำเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา และประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 18 ผู้เรียนอาจขอเทียบโอนผลการเรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้ หรือหน่วยกิตจากระบบคลังหน่วยกิต เพื่อเข้าสู่การศึกษาในหลักสูตรเพื่อรับปริญญา อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร ตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) ผู้ที่จะขอเทียบโอนต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อกำหนดของหลักสูตร และได้รับอนุญาตให้เข้าศึกษาในหลักสูตรที่จะขอเทียบโอน โดยสามารถเข้าศึกษาเพื่อสำเร็จการศึกษาและรับปริญญาได้ทั้งหลักสูตรเดิมที่เปิดดำเนินการอยู่แล้ว และหลักสูตรที่ให้คุณวุฒิและปริญญาในระบบคลังหน่วยกิต

(2) รายวิชาหรือชุดวิชาที่จะขอเทียบโอนต้องได้สัญลักษณ์ S หรือระดับไม่ต่ำกว่า C หรือเทียบเท่า สำหรับการเรียนตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี หรือต้องได้สัญลักษณ์ S หรือระดับไม่ต่ำกว่า B หรือเทียบเท่า สำหรับการเรียนตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือกำหนดไว้ในระเบียบหรือประกาศตามข้อ 10 (3)

(3) จำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอนต้องเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการเทียบโอนหน่วยกิตและประกาศใช้อยู่ในขณะนั้น และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ

(4) การขอเทียบโอนเพื่อขอรับอนุปริญญา ทำได้เฉพาะหลักสูตรที่มีข้อกำหนดให้ออนุปริญญา

(5) รายละเอียดเพิ่มเติมอื่นๆ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(6) ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือที่เรียกชื่ออย่างอื่น พิจารณาการขอเทียบโอน และเสนอคณะกรรมการประจำคณะพิจารณา จากนั้นแจ้งผลการพิจารณาไปยังกองบริการการศึกษา

ในกรณีที่เป็นการสะสมหน่วยกิตจากการลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือชุดวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย อาจสามารถเทียบโอนได้ทั้งหมด ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 19 การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกตามวิธีการประเมิน ดังนี้

(1) CS (Credits from Standardized Test) กรณีที่ได้หน่วยกิต จากการทดสอบมาตรฐาน

(2) CE (Credits from Exam) กรณีที่ได้หน่วยกิตจากการทดสอบด้วยระบบทดสอบจากมหาวิทยาลัยจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน

(3) CT (Credits from Training) กรณีที่ได้หน่วยกิตจากการประเมินจากการฝึกอบรมจากการประเมินการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา

(4) CP (Credits from Portfolio) กรณีที่ได้หน่วยกิตจากการประเมินประสบการณ์โดย การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

(5) CN (Credits from Non-degree Program) กรณีได้หน่วยกิต จากการประเมิน การศึกษาหรืออบรมหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษาที่ไม่ได้รับปริญญา

ทั้งนี้การบันทึกผลการเรียนให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการศึกษา ระดับอนุปริญญา ปริญญา โดยอนุโลม แล้วแต่กรณีและในกรณีที่ไม่มีกำหนดไว้ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด 5

การให้คุณวุฒิและปริญญา

ข้อ 20 การให้คุณวุฒิและปริญญา มีดังนี้

(1) กรณีที่ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตที่เข้าศึกษาในรายวิชา ชุดวิชาต่างๆ หลักสูตรระยะสั้น หรือหลักสูตรฝึกอบรม สามารถได้รับใบแสดงผลการเรียน ประกาศนียบัตร วุฒิบัตร หรือสัมฤทธิ์บัตร แล้วแต่กรณี ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(2) กรณีผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตที่ได้เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา จะสำเร็จการศึกษาและได้รับคุณวุฒิดังกล่าวตามเงื่อนไข ดังนี้

(2.1) เรียนและสะสมหน่วยกิตได้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร มีผลการเรียนและค่าระดับเฉลี่ยสะสมตามที่หลักสูตรกำหนด

(2.2) กรณีหลักสูตรระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา จะต้องลงทะเบียนเรียนในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่ประสงค์จะรับปริญญาของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ การลงทะเบียนรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะดังกล่าว อาจเป็นการลงทะเบียนเรียนไว้ก่อนหรือภายหลังจากที่ได้เข้าศึกษาในหลักสูตรแล้วก็ได้

(2.3) การให้อนุปริญญา หรือปริญญาแก่ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนในระบบคลังหน่วยกิต ต้องระบุว่าสำเร็จการศึกษาในระบบคลังหน่วยกิตไว้ในใบแสดงผลการเรียนด้วย

หมวด 6

วินัย การลงโทษ และการพ้นสภาพ

ข้อ 21 ผู้เรียนที่เข้าศึกษาในระบบคลังหน่วยกิตจะพ้นสภาพการเป็นผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตเมื่อ

- (1) ได้รับอนุมัติให้ลาออกจากการเป็นผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต
 - (2) ตาย
 - (3) พฤติกรรมไม่เหมาะสมหรือกระทำการใดอันเป็นเหตุให้เสื่อมเสียชื่อเสียงมหาวิทยาลัย
 - (4) ไม่ปฏิบัติตามกฎ ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง
- ทั้งนี้ การพ้นสภาพตาม (3) และ (4) ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

บทเฉพาะกาล

ข้อ 22 การใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้นำข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษาที่เกี่ยวข้องมาใช้บังคับ แล้วแต่กรณี

ประกาศ ณ วันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2564

สมบูรณ์ เสี่ยงมบุตร

(นายสมบูรณ์ เสี่ยงมบุตร)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

เรื่อง หลักเกณฑ์ในการวัดผลและประเมินผลการเรียนในรายวิชาระดับปริญญาตรี

เพื่อให้การวัดผลและประเมินผลการเรียนของนักศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติไปในทางเดียวกัน จากมติที่ประชุมของคณะกรรมการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและปริญญาตรีในการประชุมครั้งที่ 2/2553 เมื่อวันที่ 7 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553 ขอยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เรื่องเกณฑ์การประเมินผลการเรียนระดับบัณฑิตศึกษาและปริญญาตรีลงวันที่ 17 มีนาคม 2550

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 จึงกำหนดหลักเกณฑ์ในการวัดผลและประเมินผลการเรียนในรายวิชาระดับปริญญาตรี ใหม่ ดังนี้

1. ให้จัดให้มีการประเมินผลการเรียนการสอนตามสภาพจริง และใช้ประโยชน์ของผลการประเมินในการพัฒนาผู้เรียน

2. ให้นำคะแนนที่ได้จากการวัดผลตามที่ระบุไว้ในโครงการสอนหรือแผนการเรียนการสอนมา รวมกันเพื่อตัดสินผลการเรียน โดยการให้ระดับคะแนน(เกรด) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

ระดับ A	ช่วงคะแนน	80 ขึ้นไป
ระดับ B+	ช่วงคะแนน	75-79
ระดับ B	ช่วงคะแนน	70-74
ระดับ C+	ช่วงคะแนน	65-69
ระดับ C	ช่วงคะแนน	60-64
ระดับ D+	ช่วงคะแนน	55-59
ระดับ D	ช่วงคะแนน	50-54
ระดับ F	ช่วงคะแนน	ต่ำกว่า 50

3. รายวิชาในกลุ่มวิชาสัมมนา วิชาปัญหาพิเศษ หรือโครงการ วิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิชาสหกิจศึกษาอาจมีความแตกต่างจากรายวิชาภาคบรรยายหรือภาคปฏิบัติ ตามปกติสามารถใช้เกณฑ์ในการตัดเกรดของแต่ละคณะหรือสาขาวิชาที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานได้ตามความเหมาะสม

4. การตัดเกรด กรณีที่นักศึกษากลุ่มใหญ่ มากกว่าหรือเท่ากับ 40 คน อาจปรับคะแนนเป็น T-Score ก่อน โดยอาศัยการประเมินผลแบบอิงกลุ่มได้

5. การวัดผลและประเมินผลในรายวิชาเดียวกันที่เปิดสอนในภาคการศึกษาเดียวกัน ให้ใช้เกณฑ์มาตรฐานการให้ระดับคะแนนเหมือนกัน

ทั้งนี้ให้เริ่มใช้เกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ. 2553

สว่าง ภูพัฒน์วิบูลย์

(นายสว่าง ภูพัฒน์วิบูลย์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



คำสั่งคณะกรรมการและเทคโนโลยี

ที่ 304 / 2563

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ตามที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 จำนวน 8 หลักสูตร ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 นั้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 44 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 และคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ 389/2563 เรื่อง มอบอำนาจและภารกิจให้คณบดี ผู้อำนวยการสถาบัน สำนักที่มีตำแหน่งเทียบเท่าคณะ และผู้อำนวยการสำนักงานอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี ลงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 จึงออกคำสั่งคณะกรรมการและเทคโนโลยี เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เพื่อให้การดำเนินงานครั้งนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ โดยมีรายชื่อดังต่อไปนี้

คณะกรรมการอำนวยการ ประกอบด้วย

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานกรรมการ
รองคณบดีฝ่ายวางแผนและประกันคุณภาพ	กรรมการ
รองคณบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษาและกิจการพิเศษ	กรรมการ
ผู้ช่วยคณบดี	กรรมการ
หัวหน้าสำนักงานคณบดี	กรรมการ
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย	กรรมการและเลขานุการ
ประธานหลักสูตรทุกสาขาวิชา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
นางสาวสุกัญญา สมุทรเขตร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
นางสาวสิริกุล การะจาก	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่ ให้คำปรึกษา กำกับดูแล และประสานการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 จำนวน 8 หลักสูตร ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

คณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร มีดังนี้

1. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ประกอบด้วย

1.1 สาขาวิชาเคมี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลวดี	ปิ่นวัฒนะ	กรรมการประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา	วงศ์กระจ่าง	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทศศักดิ์	แหล่มมูย	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รพีพรรณ	จันทร์มะณี	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปณิธาน	สุระยศ	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพร	ทองพูน	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประกรณ์	เลิศสุวรรณไพศาล	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์	อู่มี	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชฌ	ธงไชย	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนงค์	ศรีโสภิต	กรรมการ
อาจารย์ ดร.พัทวัฒน์	สีขาว	กรรมการ
อาจารย์ ดร.ภรภัทร	สำอังก์	กรรมการ
อาจารย์มานิสา	กองแก้ว	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชญา	ปรีชารพันธ์	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวอรวรรณ	บวบดี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
นางสาวเพ็ญภา	ทองน้อย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

1.2 สาขาวิชาฟิสิกส์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนวัตร	คล้ายแท้	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุ	พันไพศาล	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนดิพร	สำอังก์	กรรมการ
อาจารย์ ดร.ฐิติพร	เจาะจง	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นววรรณ	ทองมี	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไกรลาส	มาตรมุล	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชิตชัย	ปิมแปง	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษ	สุจริตตั้งธรรม	กรรมการ
อาจารย์เกษมะ	ดุรงค์ศักดิ์	กรรมการ
อาจารย์ ดร.รัชฌ	กัฒมัน	กรรมการและเลขานุการ
นายวีระศักดิ์	ทองอ่อน	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

1.3 สาขาวิชาจุลชีววิทยา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิสูตร	จันทร์อิฐ	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพรัตน์	วรรณเทศ	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนตรา	ศรัษะแย้ม	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นฤมล	เถื่อนกุล	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา เจริญภักดี	บตรีฐ	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองวุฒิ	ชุตินา	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รำไพ	โกฏสีบ	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวนันทพร	รัตนจักร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

1.4 สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติพร	ตั้งควิเวชกุล	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.ยุพร	ริมชลการ	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ไพโรจน์	เยียรระยง	กรรมการ
อาจารย์ ดร.อุไรวรรณ	จิตต์บุรุษ	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณพร	สุริยะภาศ	กรรมการ
อาจารย์ชฎารัตน์	ถาป็น	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์	ดีกัจะ	กรรมการ
ว่าที่ร้อยตรี ดร.พงษ์พันธ์	จุลทา	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรถพล	ภูมิลา	กรรมการ
อาจารย์สถิตทิพย์	แดงกองโค	กรรมการ
อาจารย์ดารณี	ทองสีเข้ม	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐฉิณี	ดีแท้	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภนิช	เจริญสุข	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีัญญา	ทองสุข	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวธัญลักษณ์	ชูศรี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

1.5 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะดา	วชิระวงศกร	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.ฉันทวี	ศรีธาวิรัตน์	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.สุขสมาน	สังโยคะ	กรรมการ
อาจารย์ ดร.พัทวัฒน์	สีขาว	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรชร	ฉิมจารย์	กรรมการและเลขานุการ

นางสาวสุพัตรา	เอี่ยมนาค	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
---------------	-----------	----------------------------

1.6 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

อาจารย์อรอุมา	พริ้มไ้มต	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์อุไรวรรณ	รักผกาวงศ์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์เทพ	รักผกาวงศ์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตินันท์	ศรีสวัสดิ์	กรรมการ
อาจารย์ ดร.รติพร	สุดเสนาะ	กรรมการ
อาจารย์ ดร.เสกสรรค์	ศิริวัลย์	กรรมการ
อาจารย์วิรัช	งอกงาม	กรรมการ
อาจารย์ ดร.พิมพ์รินทร์	ศรินทร์	กรรมการและเลขานุการ
นายหาญณรงค์	สันติสุข	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

1.7 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

อาจารย์ภาวินี	อินทร์ทอง	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์	สุวรรณราช	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์พิชญ์	เลิศเจริญวุฒา	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพฑูรย์	จิวทั้ง	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤติกา	สังขวดี	กรรมการ
อาจารย์รติวัฒน์	ปารีศรี	กรรมการ
อาจารย์ศุภชัย	คนเที่ยง	กรรมการ
อาจารย์ภวัต	ฉิมเล็ก	กรรมการ
อาจารย์ธนพงศ์	นิตยะประภา	กรรมการ
อาจารย์ธรรบ	อักษร	กรรมการและเลขานุการ
นายพงศธร	ต่ายทอง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

2. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ประกอบด้วย

อาจารย์วิรัชยา	อินทะกันท์	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์โสรัจวรรชুম	อินเกต	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ผกาวดี	ภูจันท์	กรรมการ
อาจารย์กิริติญา	สอนเนย	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราพัทธ์	แก้วศรีทอง	กรรมการ

อาจารย์ ดร.ไพรวลัย

ประมัย

กรรมการ

อาจารย์กุลชญา

สีหวงวน

กรรมการและเลขานุการ

นางสาวสุสิตรา

สิงโสม

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าว มีหน้าที่ วิพากษ์ ปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพและ
มาตรฐานตามพัฒนาการในสาขาวิชา ทิศทางการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัย รวมทั้งให้เป็นไปตามกรอบ
มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่เกี่ยวข้องต่อไป

สั่ง ณ วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2563

ธีษณิน จงจิตวิมล

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีษณิน จงจิตวิมล)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



พิมพ์สำเนา

คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ที่ 478 / 2563

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ตามที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 จำนวน 8 หลักสูตร ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 นั้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 เพื่อให้การดำเนินงานไปด้วยความเรียบร้อย ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งบุคคลเป็นคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 มีรายชื่อดังต่อไปนี้

คณะกรรมการอำนวยการ ประกอบด้วย

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานกรรมการ	
รองคณบดีฝ่ายวางแผนและประกันคุณภาพ	กรรมการ	
รองคณบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษาและกิจการพิเศษ	กรรมการ	
ผู้ช่วยคณบดี	กรรมการ	
หัวหน้าสำนักงานคณบดี	กรรมการ	
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย	กรรมการและเลขานุการ	
ประธานหลักสูตรทุกสาขาวิชา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	
นางสาวสุกัญญา	สมุทรเขตร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
นางสาวสิริกุล	การะจาก	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่ ให้คำปรึกษา กำกับดูแล และประสานการดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 จำนวน 8 หลักสูตร ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร มีดังนี้

1. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ประกอบด้วย

1.1 สาขาวิชาเคมี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลวดี	ปิ่นวิฉนะ	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.สัมฤทธิ์	ไม้พวง	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรา	เดือนฉาย	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
นางสาวสนธยา	จินะโพ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา	วงศ์กระจ่าง	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทธศักดิ์	แฉ่มม่วย	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รพีพรรณ	จันทร์มะณี	กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปณิธาน	สุระยศ	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพร	ทองพูน	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประกรณ์	เลิศสุวรรณไพศาล	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์	อู่มี	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิษณุ	ธงไชย	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนงค์	ศรีโสภณ	กรรมการ
อาจารย์ ดร.พัทวัฒน์	สีขาว	กรรมการ
อาจารย์ ดร.ภรภัทร	สำอางค์	กรรมการ
อาจารย์มานิสา	กองแก้ว	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชญา	ปรีชาวรรณพันธ์	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวอรวรรณ	บวบดี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
นางสาวเพ็ญนภา	ทองน้อย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

1.2 สาขาวิชาฟิสิกส์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิรินุช	จินดารักษ์	ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนวัตร	คล้ายแท้	รองประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุช	วรางคนากุล	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ดร.นิตยา	ซาอูน	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุ	พินไพศาล	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตน์ดีพร	สำอางค์	กรรมการ
อาจารย์ ดร.ฐิติพร	เจาะจง	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภุช	สุจริตตั้งธรรม	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไกรลาส	มาตรมูล	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชิตชัย	ปิมแปง	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นววรรณ	ทองมี	กรรมการ
อาจารย์เกษมะ	ดุรงค์ศักดิ์	กรรมการ
อาจารย์ ดร.รัชну	กัฒมัน	กรรมการและเลขานุการ
นายวีระศักดิ์	ทองอ่อน	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

1.3 สาขาวิชาจุลชีววิทยา

ศาสตราจารย์ ดร.สายสมร	ลำยอง	ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย	สุ่มประดิษฐ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
เภสัชกรหญิง วิทิศา	ไปบน	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
นายทิวา	เขียนวงษ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิสูตร	จันทร์อิฐ	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพรัตน์	วรรณเทศ	กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนตรา	ศรีษะแย้ม	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นฤมล	เถื่อนกุล	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา เจริญภักดี	บตรีรัฐ	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รำไพ	โกฏสืบ	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวนนทพร	รัตนจักร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

1.4 สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติพร	ตั้งควิเวชกุล	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.อัญชลีย์	แก้วเจริญ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย	นาอุดม	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
นางสาวพัชราภรณ์	ทองนาค	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์ ดร.ยุพร	ริมชลการ	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์	เยียรระยง	กรรมการ
อาจารย์ ดร.อุไรวรรณ	จิตต์บุรุษ	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณพร	สุริยะภาค	กรรมการ
อาจารย์ชฎารัตน์	ถาป็น	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์	ดีกจีระ	กรรมการ
ว่าที่ร้อยตรี ดร.พงษ์พันธ์	จุลทา	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรรถพล	ภูมิลดา	กรรมการ
อาจารย์สลิลทิพย์	แดงกองโค	กรรมการ
อาจารย์ดารณี	ทองสีเข็ม	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐฉิณี	ดีแท้	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภนิช	เจริญสุข	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีัญญา	ทองสุข	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวธัญลักษณ์	ชูศรี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

1.5 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะดา	วชิระวงศกร	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรยา	สารินทร์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์ ดร.ทินพันธ์ุ	เนตรแพ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
นายภิญโญ	กรุดฐูป	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์ ดร.ธันวดี	ศรีธาวิรัตน์	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.สุขสมาน	สังโยคะ	กรรมการ
อาจารย์ ดร.พัทวัฒน์	สีขาว	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรชร	ฉิมจรรย์	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวสุพัตรา	เอี่ยมนาค	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

1.6 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัสศรี	รุ่งรัตนอุบล	ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)
อาจารย์มาโนชญ์	แสงศิริ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
นายธงชัย	โตประเสริฐ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
อาจารย์อรอุมา	พริ้งไมตรี	กรรมการ
รองศาสตราจารย์อุไรวรรณ	รักผกาวงศ์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์เทพ	รักผกาวงศ์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตินันท์	ศรีสวัสดิ์	กรรมการ
อาจารย์ ดร.รติพร	สุดเสนาะ	กรรมการ
อาจารย์ ดร.เสกสรรค์	ศิริวัลย์	กรรมการ
อาจารย์วิรัช	งอกงาม	กรรมการ
อาจารย์ ดร.พิมรินทร์	ศิรินทร์	กรรมการและเลขานุการ
นายหาญณรงค์	สันติสุข	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

1.7 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

อาจารย์ภาวินี	อินทร์ทอง	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศลักษณ์	ทองขาว	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัญญา	เครือหงส์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
นายศิวเวศว์	วงษ์เจริญ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์	สุวรรณราช	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์พิชญ์	เลิศเจริญวุฒา	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพฑูรย์	จิวทั้ง	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤติกา	สังขวดี	กรรมการ
อาจารย์รติวัฒน์	ปารีศรี	กรรมการ
อาจารย์ศุภชัย	คนเที่ยง	กรรมการ
อาจารย์ภวัต	ฉิมเล็ก	กรรมการ
อาจารย์ธนพงศ์	นิตยะประภา	กรรมการ
อาจารย์ธรรป	อักษร	กรรมการและเลขานุการ
นายพงศธร	ต่ายทอง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

2. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ประกอบด้วย

อาจารย์วิรัชยา	อินทะกันต์	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิญญา	มานะโรจน์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิรติ	โสฬศ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
นางสาวศรีไพร	พรมชาติ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์โสรัจวารุข	อินเกต	กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ผกาดี	ภูจันทร์	กรรมการ
อาจารย์กิริติญา	สอนเนย	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราพัทธ์	แก้วศรีทอง	กรรมการ
อาจารย์ ดร.ไพรวลัย	ประมัย	กรรมการ
อาจารย์กุลชญา	สีหვნวน	กรรมการและเลขานุการ
นางสาวสุสิตรา	สิงโสม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าว มีหน้าที่ วิพากษ์ ปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพและมาตรฐานตามพัฒนาการในสาขาวิชา ทิศทางการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัย รวมทั้งให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่เกี่ยวข้องต่อไป

สั่ง ณ วันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2563

บัญชา ศรีสมบัติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญชา ศรีสมบัติ)

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



ที่ อว 0617.7/ว 439

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
อำเภอเมืองพิษณุโลก
จังหวัดพิษณุโลก 65000

17 มิถุนายน 2563

เรื่อง เรียนเชิญเป็นคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิรินุช จินดารักษ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย	1. คำสั่งแต่งตั้งเป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร	จำนวน 1 ฉบับ
	2. แบบตอบรับเป็นคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร	จำนวน 1 ฉบับ
	3. ตัวเล่มหลักสูตร	จำนวน 1 เล่ม
	4. กำหนดการวิพากษ์หลักสูตร	จำนวน 1 ฉบับ

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 นั้น

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์ฯ ได้เล็งเห็นแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในหลักสูตรดังกล่าว จึงได้แต่งตั้งท่านเป็นคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 โดยขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตรดังกล่าวข้างต้น ในวันที่ 29 มิถุนายน 2563 เวลา 08.30 -16.30 น. ณ ห้อง สว 115 อาคารวิทยสโมสร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการ และขอให้ท่านเข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตรตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าวข้างต้น

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อัชฌณิน จงจิตวิมล)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ฝ่ายวิชาการและวิจัย

โทร/โทรสาร 055-267054



ที่ อว 0617.7/ว 439

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
อำเภอเมืองพิษณุโลก
จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

17 มิถุนายน 2563

เรื่อง เรียนเชิญเป็นคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุช วรางคณากุล

- | | | |
|------------------|--|--------------|
| สิ่งที่ส่งมาด้วย | 1. คำสั่งแต่งตั้งเป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร | จำนวน 1 ฉบับ |
| | 2. แบบตอบรับเป็นคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร | จำนวน 1 ฉบับ |
| | 3. ตัวเล่มหลักสูตร | จำนวน 1 เล่ม |
| | 4. กำหนดการวิพากษ์หลักสูตร | จำนวน 1 ฉบับ |

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 นั้น

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์ฯ ได้เล็งเห็นแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในหลักสูตรดังกล่าว จึงได้แต่งตั้งท่านเป็นคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 โดยขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตรดังกล่าวข้างต้น ในวันที่ 29 มิถุนายน 2563 เวลา 08.30 – 16.30 น. ณ ห้อง คว 115 อาคารวิทยสโมสร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการ และขอให้ท่านเข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตรตามวัน เวลา และสถานที่ ดังกล่าวข้างต้น

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยภรณ์ จงจิตวิมล)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ฝ่ายวิชาการและวิจัย

โทร/โทรสาร 055-267054



ที่ อว 0617.7/ว 439

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
อำเภอเมืองพิษณุโลก
จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

17 มิถุนายน 2563

เรื่อง เรียนเชิญเป็นคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

เรียน ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย	1. คำสั่งแต่งตั้งเป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร	จำนวน 1 ฉบับ
	2. แบบตอบรับเป็นคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร	จำนวน 1 ฉบับ
	3. ตัวเล่มหลักสูตร	จำนวน 1 เล่ม
	4. กำหนดการวิพากษ์หลักสูตร	จำนวน 1 ฉบับ

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 นั้น

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์ฯ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์บุคคลากรในหน่วยงานของท่าน จำนวน 1 ท่าน เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ ดร.นิตยา ชาอุ้น ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ทางด้านฟิสิกส์ จึงใคร่ขอเรียนเชิญเข้าร่วมประชุมวิพากษ์หลักสูตรดังกล่าวข้างต้น ในวันที่ 29 มิถุนายน 2563 เวลา 08.30 - 16.00 น. ณ ห้องประชุม ศว 115 อาคารวิทยสโมสร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการ และขอให้ท่านเข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตรตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าวข้างต้น

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รัชคนิน จงจิตวิมล)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ฝ่ายวิชาการและวิจัย
โทร/โทรสาร 055-267054

ภาคผนวก ง



ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล (ไทย) : นางสาวรัตน์ติพร สำอางค์
 (อังกฤษ) : Miss Rattiphorn Sumang
 ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 วัน-เดือน-ปีเกิด : 12 มิถุนายน 2528
 ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
 โทรศัพท์มือถือ 08-7844-8230
 E-mail: rattiphorn_11@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จากสถาบัน	ปีที่จบ
ปร.ด.(ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2557
วท.ม.(ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553
วท.บ.(ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2550

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

วัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก วัสดุเพียโซอิเล็กทริก กระบวนการเตรียมวัสดุ สมบัติทางแสงของวัสดุ

ผลงานทางวิชาการ

ลำดับ	ประเภท	รายการบรรณานุกรม
1	วิจัย	Bongkarn T., Cann D.P, Sasiporn P., Kumar N. & Sumang R. (2017). Impedance spectroscopy of lead-free (1-x-y) Bi _{0.5} Na _{0.5} TiO ₃ -xBi _{0.5} K _{0.5} TiO ₃ -yBi _{0.5} Li _{0.5} TiO ₃ piezoelectric ceramics. <i>Integrated Ferroelectric</i> , 177, 79-89.
2	วิจัย	Sumang R. , Bongkarn T., Kumar N. & Kamnoy M. (2017). Investigation of a new lead-free (1-x-y)BNT-xBKT-yBZT piezoelectric ceramics. <i>Ceramics International</i> , 43, S102-S109.
3	วิจัย	Sumang R. , Buasri W., Kumar N. & Bongkarn T. (2018). Influence of sintering temperature on crystal structure, microstructure and electrical properties of BNT-BKT-BZT piezoelectric ceramic. <i>Integrated Ferroelectrics</i> , 187, 181-193.
4	วิจัย	Mathrmool K., Kumar N. & Sumang R. (2018). Fabrication of (1-x)Ba(Zr _{0.2} Ti _{0.8})O ₃ -x(Ba _{0.7} Ca _{0.3})TiO ₃ ceramics saving energy by molten-salt synthetic method. <i>Materials Today: Proceedings</i> , 5, 14840-14846.

ลำดับ	ประเภท	รายการบรรณานุกรม
5	วิจัย	Sumang R. , Thongmee N. , Ketwong N. , Sodnamorn P. & Bongkarn T. (2019). Phase transition and electrical properties of [(0.935 - x)BNT-0.065BT-xBZT] lead-free piezoelectric ceramics. <i>Ferroelectrics</i> , 552, 148-158.
6	วิจัย	Sumang R. , Bongkarn T., Pimpang P. & Thongmee N. (2019). Correlation of structural, microstructure and dielectric properties of substituted and unsubstituted $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{-xAxO}_{12}$ ceramics. <i>Ferroelectrics</i> , 552, 84-94.
7	วิจัย	Sumang R. , Thongmee N., Bongkarn T., Prasertpalichat S., Kidkhunthod P., Yimnirun R. & Vittayakorn N. (2020). Structural, optical and electrical properties of the microcrystalline structure of $(\text{Ba}_{1-x}\text{Y}_{2x/3})(\text{Zr}_{0.20}\text{Ti}_{0.80})\text{O}_3$ ceramics. <i>Radiation Physics and Chemistry</i> , 172, 108834

ภาระงานสอนที่มีในหลักสูตร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
PHYS113	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
PHYS114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
PHYS115	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
PHYS116	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
PHYS321	ฟิสิกส์ของคลื่น	3(3-0-6)
PHYS322	ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น	1(0-3-1)
PHYS261	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
PHYS262	ผลึกวิทยาและการจัดอะตอมในของแข็ง	3(3-0-6)
GSCI340	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)
PHYS461	การแปลงเฟสและโครงสร้างจุลภาค	3(3-0-6)
PHYS462	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ	3(2-2-5)
PHYS464	นาโนศาสตร์และนาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น	3(3-0-6)
PHYS465	วัสดุเซรามิกและการประยุกต์	3(3-0-6)
PHYS496	ปัญหาพิเศษฟิสิกส์	2(1-2-3)
PHYS271	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 1	1(0-3-1)
PHYS371	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 2	1(0-3-1)
PHYS391	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์	1(45)
PHYS392	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์	6(270)

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล (ไทย) : นางสาวรัชฎ กัดมัน
 (อังกฤษ) : Miss Ratchanoo Katman
 ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์
 วัน-เดือน-ปีเกิด : 4 พฤศจิกายน 2528
 ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
 โทรศัพท์มือถือ 09-4362-3514
 E-mail: ratchanook@psru.ac.th

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จากสถาบัน	ปีที่จบ
ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2561
วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553
วท.บ.(ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2550

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

วิเคราะห์และออกแบบวงจรไฟฟ้า การออกแบบเครื่องมือวัด การวิเคราะห์และประมวลผลสัญญาณทางไฟฟ้า และระบบสมองกลฝังตัว

ผลงานทางวิชาการ

ลำดับ	ประเภท	รายการบรรณานุกรม
1	วิจัย	Katman R., Rerkratn A. & Kaewpoonsuk A. (2018). Simple and Low-Cost Readout Circuit for Differential Resistive Sensors. <i>Journal of IREE</i> , 13(5), 415-420.
2	วิจัย	Rerkratn A., Katman R. & Kaewpoonsuk A. (2018). Simple DC-Excited Resistance-to-Period Converter using CFOAs. <i>ICIC Express Letters</i> , 12(5), 473-478.
3	วิจัย	Kaewpoonsuk A., Katman R. & Rerkratn A. (2019). An Op-Amp Interface Circuit for Resistive Sensor with Lead-Wire-Resistance Compensation. <i>ICIC Express Letters</i> , 13(4), 311-316.

ภาระงานสอนที่มีในหลักสูตร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
PHYS222	กลศาสตร์ 1	3(3-0-6)
PHYS223	ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1	1(0-3-1)
PHYS113	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
PHYS114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
PHYS115	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
PHYS116	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
PHYS251	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(2-2-5)
PHYS252	อิเล็กทรอนิกส์ 2	3(2-2-5)
PHYS254	ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์	3(2-2-5)
PHYS453	ระบบวัดและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
PHYS271	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 1	1(0-3-1)
PHYS371	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 2	1(0-3-1)
PHYS391	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์	1(45)
PHYS392	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์	6(270)
PHYS491	สัมมนาฟิสิกส์	1(0-2-1)
PHYS496	ปัญหาพิเศษฟิสิกส์	2(1-2-3)

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล (ไทย) : นายวสุ พันไพศาล
 (อังกฤษ) : Mr. Wasu Phanphaisarn
 ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 วัน-เดือน-ปีเกิด : 11 ตุลาคม 2522
 ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
 โทรศัพท์มือถือ 08-9856-1669
 E-mail: wasu_phy@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จากสถาบัน	ปีที่จบ
วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2554
วท.ม.(ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548
วท.บ.(ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2545

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

Electronics Data Acquisitions Computer Programming Computer Network Signal Processing Digital Signal Processing Biomedical Engineering

ผลงานทางวิชาการ

ลำดับ	ประเภท	รายการบรรณานุกรม
1	วิจัย	Maneetoem W. , Phanphaisarn W. (2017) . Robot arm system for rehabilitation in hemiplegic patient. Rajabhat Journal of Sciences, Humanities & Social Sciences, 18(2), 296-307.
2	วิจัย	Phanphaisarn W. (2017). Multi metal oxide sensors system for some chemical functional group classification: The study through pattern classifier using correlation model in Electronic Nose Technology, NU. <i>International Journal of Science</i> , 14(1), 48-59.
3	วิจัย	อภิญญา คล้ายใจตรง, วสุ พันไพศาล และไกรลาส มาตรมุล. (2018). เครื่องวัดสัญญาณคลื่นเสียงหัวใจผ่านเครือข่ายไร้สายบลูทูธ (Phonocardiogram Monitor via

ลำดับ	ประเภท	รายการบรรณานุกรม
		Bluetooth Wireless Network). <i>PSRU Journal of Science and Technology</i> , 3(2), 13-25.

ภาระงานสอนที่มีในหลักสูตร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
PHYS113	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
PHYS114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
PHYS115	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
PHYS116	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
PHYS211	คณิตศาสตร์เชิงฟิสิกส์	3(3-0-6)
PHYS251	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(2-2-5)
PHYS252	อิเล็กทรอนิกส์ 2	3(2-2-5)
PHYS351	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
PHYS491	สัมมนาฟิสิกส์	1(0-2-1)
PHYS496	ปัญหาพิเศษฟิสิกส์	1(0-3-1)
PHYS271	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 1	1(0-3-1)
PHYS371	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 2	2(1-2-3)
PHYS391	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์	1(45)
PHYS392	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์	6(270)

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล (ไทย) : นายธนวัฒน์ คล้ายแท้
 (อังกฤษ) : Mr. Thanawat Klaytae
 ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 วัน-เดือน-ปีเกิด : 5 ตุลาคม 2517
 ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
 โทรศัพท์มือถือ 08-1530-0597
 E-mail: kthanawat@psru.ac.th, thanawat.k@live.psu.ac.th

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จากสถาบัน	ปีที่จบ
ปร.ด.(ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2558
วท.ม.(ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
วท.บ.(วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ/สนใจ

Electroceramics Ferroelectric ceramics Materials characterizations and processing
 การพัฒนาวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

ผลงานทางวิชาการ

ลำดับ	ประเภท	รายการบรรณานุกรม
1	วิจัย	Klaytae T. , Sutjarittangtham K., Thurakitseree T. & Leenakul W. (2017). Phase transition and electrical properties of Ba _{0.8} Sr _{0.2} TiO ₃ : comparison of different preparation technique. <i>Applied Mechanics and Materials</i> , 866, 287-290.
2	วิจัย	Thongmee N., Sumang R., Pojprapai S. & Klaytae T. (2018). Influence of BLT content on phase structure and electrical properties of (1-x)BT-xBLT ceramic. <i>Journal of Metals. Materials and Minerals</i> , 28(1), 109-115.

ภาระงานสอนที่มีในหลักสูตร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
PHYS113	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
PHYS114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
PHYS115	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
PHYS116	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
PHYS211	คณิตศาสตร์เชิงฟิสิกส์	3(3-0-6)
GSCI132	ธรณีวิทยา	3(3-0-6)
PHYS261	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
PHYS262	ผลึกวิทยาและการจัดอะตอมในของแข็ง	3(3-0-6)
PHYS461	การแปลงเฟสและโครงสร้างจุลภาค	3(3-0-6)
PHYS462	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ	3(2-2-5)
PHYS464	นาโนศาสตร์และนาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น	3(3-0-6)
PHYS465	วัสดุเซรามิกและการประยุกต์	3(3-0-6)
PHYS491	สัมมนาฟิสิกส์	1(0-2-1)
PHYS496	ปัญหาพิเศษฟิสิกส์	2(1-2-3)
PHYS271	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 1	1(0-3-1)
PHYS371	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 2	1(0-3-1)
PHYS391	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์	1(45)
PHYS392	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์	6(270)

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล (ไทย) : นางสาวฐิติพร เจาะจง
 (อังกฤษ) : Ms. Titiporn Chorchong
 ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์
 วัน-เดือน-ปีเกิด : 26 กุมภาพันธ์ 2527
 ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
 โทรศัพท์มือถือ 08-2496-6346
 E-mail: titiporn_ant@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จากสถาบัน	ปีที่จบ
วท.ด.(พลังงานทดแทน)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2558
วท.ม.(พลังงานทดแทน)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552
วท.บ.(ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

พลังงานทดแทน

ผลงานทางวิชาการ

ลำดับ	ประเภท	รายการบรรณานุกรม
1	วิจัย	สโรชา โพธิ์อภัย, และฐิติพร เจาะจง. (2017). การศึกษาโครงสร้างโฟโตนิกส์คริสตัลในแมลงด้วงขาโต <i>Carvedon serratus</i> Olivier เพศเมีย. รายงานสืบเนื่องการประชุมสัมมนาวิชาการ (Proceedings) การนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 17. 2479-2486.
2	วิจัย	ฐิติพร เจาะจง, และปราณี แซ่หยาง. (2560). การทดสอบสมบัติแท่งเชื้อเพลิงจากลำต้นชิง. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมสวสนสุนันทาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การสร้างสรรคและนวัตกรรมก้าวสู่ประเทศไทย 4.0”. 269-276.
3	วิจัย	ฐิติพร เจาะจง, ปณิตดา เมฆโต, และตุลา มุกทั้ง. (2018). อิทธิพลของค่าความเป็นกรดและต่างต่อการผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษผักเหลือทิ้ง. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11. 171-175.

ลำดับ	ประเภท	รายการบรรณานุกรม
4	วิจัย	ปฎิมาภรณ์ สุวรรณโสภา, กฤษศิกายัญ จีลีนหอม, และฐิติพร เจาะจง. (2018). เชื้อเพลิงของกากชาผสมกากกาแฟที่เหลือทิ้งจากร้านกาแฟสด. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ครั้งที่ 3 และการประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายวิจัยประชาชน ครั้งที่ 4. 449-453.
5	วิจัย	สุรัตน์กร นิมแสวงกุล, ปนัดดา เมฆโต, และฐิติพร เจาะจง. (2561). การทดสอบสมบัติทางเชื้อเพลิงของถ่านอัดแท่งจากเศษเหลือทิ้งของข้าวโพด. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ครั้งที่ 3 และการประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายวิจัยประชาชน ครั้งที่ 4. 485-490.
6	วิจัย	ฐิติพร เจาะจง, และโชติกา ยอดบุษดี. (2018). การใช้ประโยชน์ถ่านอัดแท่งจากเปลือกสับปะรด (The Utilization of Briquettes Charcoal from Pineapple Peel). Rajabhat Journal of Sciences. <i>Humanities & Social Sciences.</i> , 19(2), 280-286.
7	วิจัย	Chorchong T., Pho-aphai S., Poolprasert P., Durongsak K. & Mekto P. (2019). โครงสร้างโฟโตนิกส์คริสตัลของด้วงขาโต CarvedonserratusOlivier เพศผู้. <i>The 2nd Suan Sunandha National and International Academic Conference on Science and Technology</i> , 3, 182-188.

ภาระงานสอนที่มีในหลักสูตร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
PHYS323	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
PHYS323	ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ	3(3-0-6)
PHYS441	เทคโนโลยีพลังงาน	3(3-0-6)
PHYS341	พลังงานแสงอาทิตย์	3(3-0-6)
PHYS342	การเปลี่ยนรูปพลังงาน	3(3-0-6)
PHYS442	การจัดการพลังงาน	3(3-0-6)
PHYS496	ปัญหาพิเศษฟิสิกส์	2(1-2-3)
PHYS271	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 1	1(0-3-1)
PHYS371	การบูรณาการฟิสิกส์สู่ชุมชน 2	1(0-3-1)
PHYS391	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์	1(45)
PHYS392	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์	6(270)

ภาคผนวก จ

**ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 สาขาวิชาฟิสิกส์**

ลำดับ	รายวิชาในมาตรฐาน คุณวุฒิ	องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ	รายวิชาในหลักสูตร
1	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง และชั้นสูง	การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาหลักที่ จำเป็น ต้องเรียนในหลักสูตร	PHYS223 PHYS226 PHYS232 PHYS322 PHYS332
2	กลศาสตร์คลาสสิก	กลศาสตร์แบบนิวตัน การสั่น การเคลื่อนที่ ที่ในกรอบอ้างอิงไม่เฉื่อย การเคลื่อนที่ของ ระบบอนุภาคแรงศูนย์กลาง กลศาสตร์แบบ ลากรองจ์และแบบแฮมิลตันเบื้องต้น	PHYS113 PHYS222
3	กลศาสตร์ควอนตัม	แนวคิดเบื้องต้นของกลศาสตร์ควอนตัม ฟังก์ชันคลื่นและความหมายของฟังก์ชัน คลื่น ตัวดำเนินการสมการชเรอดิงเงอร์ ผล เฉลยของสมการชเรอดิงเงอร์ในปัญหาหนึ่ง มิติ	PHYS113 PHYS115 PHYS333
4	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กสถิต สนามไฟฟ้าและ สนามแม่เหล็กในตัวกลาง ข้อปัญหาค่าขอบ สมการแมกซ์เวลล์ การแผ่ของ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวกลาง	PHYS115 PHYS225
5	ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและ ฟิสิกส์ เชิงสถิติ	กฎต่างๆ ทางอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี การเปลี่ยนเฟส สถิติแบบแมกซ์เวลล์- โบลต์ซมันน์ เฟอร์มี-ดิแรก และโบส- ไอน์สไตน์	PHYS323
6	ฟิสิกส์ยุคใหม่	ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ ฟิสิกส์ของ อะตอม สมบัติของของแข็ง ฟิสิกส์นิวเคลียร์ และอนุภาค มूलฐาน	PHYS115 PHYS231 PHYS331
7	การสั่นและคลื่น	การสั่นแบบต่างๆ สมการคลื่นในหลายมิติ คลื่นเคลื่อนที่ สมบัติของคลื่น การวิเคราะห์ แบบฟูเรียร์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	PHYS113 PHYS115 PHYS321

ลำดับ	รายวิชาในมาตรฐาน คุณวุฒิ	องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ	รายวิชาในหลักสูตร
8	คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์	สมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ข้อปัญหาค่าขอบ เวกเตอร์เชิงวิเคราะห์ ขั้นสูง อนุกรม ผลการแปลงลาปลาซและ ฟูรีเยร์	PHYS211
9	สัมมนา	การนำเสนอบทความทางวิชาการใน สาขาวิชา ฟิสิกส์จากวารสารวิชาการเพื่อ การอภิปราย	PHYS491
10	โครงการ	การทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ ปรึกษา เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่านักศึกษา สามารถประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์ และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการ แก้ปัญหา และสามารถรายงานผลงานวิจัย ตามหลักการ เขียนบทความทางวิชาการได้	PHYS496 PHYS499

ภาคผนวก ฉ

แบบเสนอขอเปิดชุดวิชา (Module)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1. รหัสชุดวิชา หน่วยกิต
 MODU405 ชื่อชุดวิชา (ภาษาไทย) : การพัฒนาทักษะด้านปฏิบัติการ และการสร้างสื่อฟิสิกส์ 6
 ชื่อชุดวิชา (ภาษาอังกฤษ) : Laboratory Skill Development and Creation of Physics Media
2. วัตถุประสงค์ของชุดวิชา
 - 2.1 เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และการทำปฏิบัติการฟิสิกส์
 - 2.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในการออกแบบปฏิบัติการฟิสิกส์
 - 2.3 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ไปปรับใช้ในการออกแบบและสร้างสื่อฟิสิกส์ได้
3. คำอธิบายชุดวิชา

หลักการเกี่ยวกับปฏิบัติการ การใช้เครื่องมือปฏิบัติการฟิสิกส์กลศาสตร์ คลื่น และแม่เหล็กไฟฟ้า หลักการออกแบบอุปกรณ์การทำปฏิบัติการ การผลิตสื่อปฏิบัติการ และการสาธิตการใช้สื่อปฏิบัติการ ฟิสิกส์กลศาสตร์ คลื่น และแม่เหล็กไฟฟ้า
4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา (Learning Outcome) หรือ Significance
 - 4.1 ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือการทำปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานและขั้นสูงได้
 - 4.2 ผู้เรียนสามารถออกแบบบทเรียนสำหรับการทำปฏิบัติการฟิสิกส์ได้
 - 4.3 ผู้เรียนสามารถออกแบบและสร้างสื่อฟิสิกส์ได้
5. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

หน่วยงานรับผิดชอบหลัก : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หน่วยงานรับผิดชอบร่วม : ไม่มี
6. เครือข่ายหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่ร่วมการจัดการเรียนการสอน
 - ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาพิษณุโลก

7. ชุดวิชานี้เทียบเคียงได้กับรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต บรรยาย	จำนวน หน่วยกิต ปฏิบัติการ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละรายวิชา			
				Knowledge	Skill	Attitude	
PHYS223	ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1 Mechanics Laboratory 1	1(0-3-1)	0	1	มีความรู้ความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎี การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ การลงมือทำปฏิบัติพื้นฐานและขั้นสูง และสามารถออกแบบการทดลองทางด้านปฏิบัติการกลศาสตร์ได้	สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ปฏิบัติการกลศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง และสามารถออกแบบการทดลองทางด้านปฏิบัติการกลศาสตร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้	มีทัศนคติที่ดี และตระหนักถึงความสำคัญของการทำปฏิบัติการทางด้านกลศาสตร์และเพิ่มทักษะเพื่อการออกแบบปฏิบัติการทางกลศาสตร์ได้
PHYS226	ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า 1 Electricity and Magnetism Laboratory 1	1(0-3-1)	0	1	มีความรู้ความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎี การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ การลงมือทำปฏิบัติพื้นฐานและขั้นสูง รวมถึงสามารถออกแบบการทดลองทางด้านปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้าได้	สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง และสามารถออกแบบ การทดลองทางด้านปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า เพื่อใช้ในการเรียน การสอนได้	มีทัศนคติที่ดี และตระหนักถึงความสำคัญของการทำปฏิบัติการทางด้านแม่เหล็กไฟฟ้าและเพิ่มทักษะเพื่อการออกแบบปฏิบัติการทางแม่เหล็กไฟฟ้าได้
PHYS322	ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น Physics of Wave Laboratory	1(0-3-1)	0	1	มีความรู้ความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎี การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ การลงมือทำปฏิบัติพื้นฐานและขั้นสูง	สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่นได้อย่างถูกต้อง และสามารถออกแบบ การทดลองทางด้าน	มีทัศนคติที่ดี และตระหนักถึงความสำคัญของการทำปฏิบัติการทางด้านฟิสิกส์ของคลื่นและเพิ่ม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต บรรยาย	จำนวน หน่วยกิต ปฏิบัติการ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละรายวิชา		
				Knowledge	Skill	Attitude
				รวมถึงสามารถออกแบบการทดลองทางด้านปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่นได้	ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น เพื่อใช้ในการเรียน การสอนได้	ทักษะเพื่อการออกแบบปฏิบัติการทางฟิสิกส์ของคลื่นได้
GSCI117	การผลิตอุปกรณ์การสอนฟิสิกส์ 3(2-2-5) Production Materials for Teaching Physics	2	1	มีความรู้ความเข้าใจในหลักการออกแบบอุปกรณ์เพื่อการสอนฟิสิกส์ การทดลอง การสาธิต การผลิตอุปกรณ์ทดแทน การเลือก วัสดุและวัสดุทดแทน การผลิตอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา	สามารถออกแบบอุปกรณ์เพื่อการสอนฟิสิกส์ การทดลอง การสาธิต การผลิตอุปกรณ์ทดแทน และการผลิตอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาได้	มีทัศนคติที่ดีและตระหนักถึงความสำคัญของการออกแบบสื่อการใช้สื่อและการผลิตสื่ออุปกรณ์การสอนทางด้านฟิสิกส์และสามารถออกแบบสื่อการสอนทางฟิสิกส์ได้

หมายเหตุ เทียบเคียงกับรายวิชาในหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2565 จำนวน 4 วิชา รวมทั้งสิ้น 6 หน่วยกิต

8. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา วิธีการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการวัดและประเมินผล

รหัสวิชา ชื่อวิชา

หน่วยกิต

8.1 PHYS223 ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1 (Mechanics Laboratory 1)

1(0-3-1)

ลำดับที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
1	แนะนำรายวิชา แนวทางเรียนการสอน การวิเคราะห์ผลการ ทดลอง และการเขียน รายงาน ข้อควร ตระหนักและ ความปลอดภัยในการใช้ เครื่องมือปฏิบัติการ กลศาสตร์	3-0	- แนะนำรายวิชา แนวทางเรียนการ สอน การวิเคราะห์ ผลการทดลอง และ การเขียนรายงาน - แนะนำเกี่ยวกับข้อ พึงระวัง และความ ปลอดภัยในการใช้ เครื่องมือปฏิบัติการ กลศาสตร์	- มีความรู้ ความ เข้าใจถึง วัตถุประสงค์ของ รายวิชา - เข้าใจถึง หลักการของ การวิเคราะห์ ผลการทดลอง และการเขียน รายงาน - ทราบถึงข้อพึง ระวัง และ ความปลอดภัย ในการใช้ เครื่องมือ	- สามารถ วิเคราะห์ ผลการทดลอง และการเขียน รายงาน - สามารถใช้ เครื่องมือได้ อย่างถูกต้องและ ปลอดภัย	ตระหนักถึง ความสำคัญของ การเขียนรายงาน การทดลองและ วิเคราะห์ผล การทดลองได้ อย่างถูกต้อง	-บรรยาย ประกอบสื่อ power point และคลิปวิดีโอ	-เอกสาร ประกอบ การสอน -power point -คลิปวิดีโอ	ประเมินพฤติกรรม ตอบคำถามหรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
				ปฏิบัติการ กลศาสตร์					
2	ปฏิบัติการที่ 1 ความเร่งโน้มถ่วง (อย่างง่าย)	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผลการ ทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลองเรื่อง ความเร่งโน้มถ่วง (อย่างง่าย)	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้ เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลองเรื่อง ความเร่งโน้มถ่วง (อย่างง่าย)	ตระหนักถึง ความสำคัญ ของการทำ ปฏิบัติการเพื่อให้ เข้าใจหลักทฤษฎี ในเรื่อง ความเร่ง โน้มถ่วง	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมินพฤติกรรม การตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจากการเขียน รายงานการทดลอง และการอภิปรายผล การทดลอง
3	ปฏิบัติการที่ 2 ความเร่งโน้มถ่วงโดยใช้ เครื่องเคาะสัญญาณ	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ	มีทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญและ	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point	- ประเมินพฤติกรรม การตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสารกับผู้สอน

ลำดับที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			- ทำปฏิบัติการทดลอง - บันทึกผลการทดลองเขียนรายงาน และอภิปรายผลการทดลอง	หลักการ และวิธีการทำการทดลองเรื่อง ความเร่งโน้มถ่วง โดยใช้เครื่องเคาะสัญญาณ	การใช้เครื่องมือปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผลการทดลองเรื่อง ความเร่งโน้มถ่วง โดยใช้เครื่องเคาะสัญญาณ	ประโยชน์ของการทำปฏิบัติการ		- วัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง	- ประเมินจากผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจากการเขียนรายงานการทดลอง และการอภิปรายผลการทดลอง
4	ปฏิบัติการที่ 3 ความเร่งโน้มถ่วง โดยชุดจับเวลา อย่างละเอียด	1-2	- บรรยายทฤษฎีหลักการ และวิธีการทำการทดลอง - ทำปฏิบัติการทดลอง - บันทึกผลการทดลองเขียนรายงาน และอภิปรายผลการทดลอง	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีหลักการ และวิธีการทำการทดลองเรื่อง ความเร่งโน้มถ่วง โดยชุดจับเวลาอย่างละเอียด	มีทักษะในการวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผลการทดลองเรื่อง ความเร่งโน้มถ่วง โดยชุดจับเวลาอย่างละเอียด	มีทัศนคติที่ดี และตระหนักถึงความสำคัญของการทำปฏิบัติการ ความเร่งโน้มถ่วง ด้วยเครื่องมือขั้นสูง	- บรรยายประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - วัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง	- ประเมินพฤติกรรมการตอบคำถามหรือโต้ตอบสื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจากผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจากการเขียนรายงานการทดลอง และการอภิปรายผลการทดลอง

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
5	ปฏิบัติการที่ 4 การเคลื่อนที่แนวตรง บนรางไร้แรงเสียดทาน	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความ เข้าใจเกี่ยวกับ ทฤษฎี หลักการ และวิธีการทำ การทดลองเรื่อง การเคลื่อนที่ แนวตรงบนราง ไร้แรงเสียดทาน	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลองเรื่อง การเคลื่อนที่ แนวตรงบนราง ไร้แรงเสียดทาน	มีทัศนคติที่ดี และตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ การเคลื่อนที่ แนวตรงบนราง ไร้แรงเสียดทาน เพื่อความเข้าใจ ทฤษฎีเพิ่มขึ้น	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมินพฤติกรรม การตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจากผลการ ฝึกปฏิบัติ - ประเมินจากการเขียน รายงานการทดลอง และการอภิปรายผล การทดลอง
6	ปฏิบัติการที่ 5 การเคลื่อนที่แนวโค้ง	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ	มีทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ การเคลื่อนที่	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point	- ประเมินพฤติกรรม การตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ

ลำดับที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			- ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	วิธีการทำการ ทดลองเรื่อง การเคลื่อนที่ แนวโค้ง	การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลองเรื่อง การเคลื่อนที่ แนวโค้ง	แนวโค้ง		- วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมินจากการเขียน รายงานการทดลอง และการอภิปรายผล การทดลอง
7	ปฏิบัติการที่ 6 โมเมนตัมและการชน	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลองเรื่อง โมเมนตัมและ การชน	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลองเรื่อง โมเมนตัมและ การชน	มีทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ เกี่ยวกับ โมเมนตัมและ การชน	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมินพฤติกรรม การตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจากการเขียน รายงานการทดลอง และการอภิปรายผล การทดลอง

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
8	ปฏิบัติการที่ 7 แรงพุง	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผลการ ทดลอง	มีความรู้ ความ เข้าใจเกี่ยวกับ ทฤษฎี หลักการ และวิธีการทำ การทดลองเรื่อง แรงพุง	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลองเรื่อง แรงพุง	มีทัศนคติที่ดี และตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ แรงพุง	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมินพฤติกรรม การตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจากการเขียน รายงานการทดลอง และการอภิปรายผล การทดลอง
9	ปฏิบัติการที่ 8 ความเค้น-ความเครียด	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลองเรื่อง ความเค้น- ความเครียด	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล	มีทัศนคติที่ดี และตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ ความเค้น- ความเครียด	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมินพฤติกรรม การตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจากการเขียน รายงานการทดลอง

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง		การทดลองเรื่อง ความเค้น- ความเครียด				และการอภิปรายผล การทดลอง
10	ปฏิบัติการที่ 9 การเคลื่อนที่แบบ วงกลม	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลองเรื่อง การเคลื่อนที่ แบบวงกลม	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลองเรื่อง การเคลื่อนที่ แบบวงกลม	มีทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ การเคลื่อนที่แบบ วงกลม	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมินพฤติกรรม การตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจากการเขียน รายงานการทดลอง และการอภิปรายผล การทดลอง
11	ปฏิบัติการที่ 10 การเคลื่อนที่แบบหมุน	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ	มีทัศนคติที่ดี และตระหนักถึง ความสำคัญของ	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point	- ประเมินพฤติกรรม การตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก

ลำดับ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			- ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	หลักการ และ วิธีการทำ การทดลองเรื่อง การเคลื่อนที่ แบบหมุน	การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลองเรื่อง การเคลื่อนที่ แบบหมุน	การทำปฏิบัติการ การเคลื่อนที่ แบบหมุน		- วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจากการเขียน รายงานการทดลอง และการอภิปรายผล การทดลอง
12	ปฏิบัติการที่ 11 การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิก (แบบเดี่ยว)	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลองเรื่อง การเคลื่อนที่ แบบฮาร์โมนิก (แบบเดี่ยว)	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลองเรื่อง การเคลื่อนที่ แบบฮาร์โมนิก (แบบเดี่ยว)	มีทัศนคติที่ดี และตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ การเคลื่อนที่ แบบฮาร์โมนิก	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมินพฤติกรรม การตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจากการเขียน รายงานการทดลอง และการอภิปรายผล การทดลอง

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
13	ปฏิบัติการที่ 12 การเคลื่อนที่แบบ ฮาร์โมนิค (แบบคู่)	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลองเรื่อง การเคลื่อนที่ แบบฮาร์โมนิค (แบบคู่)	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลองเรื่อง การเคลื่อนที่ แบบฮาร์โมนิค (แบบคู่)	มีทัศนคติที่ดี และตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ การเคลื่อนที่ แบบฮาร์โมนิค	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมินพฤติกรรม การตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจากการเขียน รายงานการทดลอง และการอภิปรายผล การทดลอง
14	ปฏิบัติการที่ 13 โมเมนต์ความเฉื่อย	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลองเรื่อง โมเมนต์ความ เฉื่อย	มีทักษะใน การวางแผน การออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ โมเมนต์ ความเฉื่อย	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมินพฤติกรรม การตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจากการเขียน รายงานการทดลอง

ลำดับที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง		การทดลองเรื่อง มเมนต์ความ เฉื่อย				และการอภิปรายผล การทดลอง
15	การออกแบบการ ทดลอง และการทำคู่มือ ปฏิบัติการ ทางด้านกลศาสตร์	0-3	- บรรยายหลักการ และวิธีการออกแบบ การทดลอง และ การประยุกต์ใช้ อุปกรณ์พื้นฐาน ในการออกแบบ การทดลอง - บรรยายหลักการ และวิธีการออกแบบ คู่มือการเรียน การสอนปฏิบัติการ ทางกลศาสตร์	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ การออกแบบ การทดลอง ทางด้าน กลศาสตร์ด้วย ตนเอง และ สามารถ ออกแบบคู่มือ ปฏิบัติการ ทางด้าน กลศาสตร์ได้	มีทักษะใน การออกแบบ การทดลอง และ การทำคู่มือ ปฏิบัติการ ทางกลศาสตร์	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญ ของการออกแบบ การทดลอง ทางด้าน กลศาสตร์เพื่อใช้ เป็นสื่อการสอน	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - คลิปวิดีโอ - สารสืบค้น ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - คลิปวิดีโอ	- ประเมินจากแบบการ ทดลองและคู่มือ ปฏิบัติการที่ได้รับ มอบหมาย

8.2 PHYS226 ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า 1 (Electricity and Magnetism Laboratory 1)

1(0-3-1)

ลำดับ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
1	- แนะนำรายวิชาแนวทาง เรียนการสอน การวิเคราะห์ ผลการทดลอง และการ เขียนรายงาน - ข้อควรตระหนักและ ความปลอดภัยในการใช้ เครื่องมือปฏิบัติการ แม่เหล็กไฟฟ้า	3-0	- แนะนำรายวิชา แนวทางเรียนการ สอน การวิเคราะห์ ผลการทดลอง และ การเขียนรายงาน - แนะนำเกี่ยวกับ ข้อพึงระวัง และ ความปลอดภัยใน การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ แม่เหล็กไฟฟ้า	- มีความรู้ ความเข้าใจถึง วัตถุประสงค์ ของรายวิชา - เข้าใจถึง หลักการของการ วิเคราะห์ผลการ ทดลอง และการ เขียนรายงาน - ทราบถึงข้อพึง ระวัง และ ความปลอดภัย ในการใช้ เครื่องมือ ปฏิบัติการ แม่เหล็กไฟฟ้า	- สามารถ วิเคราะห์ผล การทดลอง และ การเขียน รายงาน - สามารถใช้ เครื่องมือได้ อย่างถูกต้องและ ปลอดภัย	ตระหนักถึง ความสำคัญของ การเขียนรายงาน การทดลองและ วิเคราะห์ผล การทดลองได้อย่าง ถูกต้อง	-บรรยาย ประกอบสื่อ power point และคลิบวีดีโอ	-เอกสาร ประกอบ การสอน -power point -คลิบวีดีโอ	ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือได้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
2	ปฏิบัติการที่ 1 ประจุไฟฟ้า แรงไฟฟ้า	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลองเรื่อง ประจุไฟฟ้า แรงไฟฟ้า	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลองเรื่อง ประจุไฟฟ้า แรงไฟฟ้า	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ เกี่ยวกับประจุไฟฟ้า แรงไฟฟ้าการทำ ปฏิบัติการ	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับการ ทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียน รายงานการ ทดลองและการ อภิปรายผลการ ทดลอง
3	ปฏิบัติการที่ 2 วงจรไฟฟ้ากระแสตรง 1	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลองเรื่อง วงจรไฟฟ้า กระแสตรง	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง	ทัศนคติที่ดี และตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ กระแสตรง และ ตระหนักถึง การใช้เครื่องมือ อย่างถูกต้อง	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับการ ทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง		เรื่อง วงจรไฟฟ้า กระแสตรง				- ประเมินจาก การเขียน รายงานการ ทดลองและการ อภิปรายผลการ ทดลอง
4	ปฏิบัติการที่ 3 วงจรไฟฟ้ากระแสตรง 2	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผลการ ทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลอง เรื่อง วงจรไฟฟ้า กระแสตรง	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง เรื่อง วงจรไฟฟ้า กระแสตรง	ทัศนคติที่ดี และตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ กระแสตรง และตระหนักถึง การใช้เครื่องมือ อย่างถูกต้อง	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือได้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียน รายงานการ ทดลองและการ อภิปรายผลการ ทดลอง

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
5	ปฏิบัติการที่ 4 วงจรอัดและคายประจุ ไฟฟ้า	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลองเรื่อง วงจรอัดและ คายประจุไฟฟ้า	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง เรื่อง วงจรอัด และคายประจุ ไฟฟ้า	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ วงจรอัดและคาย ประจุไฟฟ้า (วงจรไฟฟ้า กระแสตรง) และ ตระหนักถึง การใช้เครื่องมือ อย่างถูกต้อง	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียน รายงานการ ทดลองและการ อภิปรายผลการ ทดลอง
6	ปฏิบัติการที่ 5 ขดลวดโซลินอยด์	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลองเรื่อง ขดลวดโซลินอยด์	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ ขดลวดโซลินอยด์	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง		การทดลองเรื่อง ขวดวัดโซลิ นอยด์				- ประเมินจาก การเขียน รายงานการ ทดลองและการ อภิปรายผลการ ทดลอง
7	ปฏิบัติการที่ 6 ขวดวัดเหนี่ยวนำ	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลองเรื่อง ขวดวัดเหนี่ยวนำ	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลองเรื่อง ขวดวัด เหนี่ยวนำ	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ ขวดวัดเหนี่ยวนำ	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียน รายงานการ ทดลองและการ อภิปรายผลการ ทดลอง

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
8	ปฏิบัติการที่ 7 การวัดสนามแม่เหล็กโลก	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลองเรื่อง การวัด สนามแม่เหล็ก โลก	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลองเรื่อง การวัด สนามแม่เหล็ก โลก	ทัศนคติที่ดี และตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ การวัด สนามแม่เหล็กโลก	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียน รายงานการ ทดลองและการ อภิปรายผลการ ทดลอง
9	ปฏิบัติการที่ 8 โมเมนต์แม่เหล็กของ ขดลวด	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลองเรื่อง โมเมนต์แม่เหล็ก ของขดลวด	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล	ทัศนคติที่ดี และตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ โมเมนต์แม่เหล็ก ของขดลวด	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผลการ ทดลอง		การทดลองเรื่อง โมเมนต์แม่เหล็ก ของขดลวด				- ประเมินจาก การเขียน รายงานการ ทดลองและการ อภิปรายผลการ ทดลอง
10	ปฏิบัติการที่ 9 เครื่องจักรกระแสไฟฟ้า	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลอง เรื่อง เครื่องจักร กระแสไฟฟ้า	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง เรื่อง เครื่องจักร กระแสไฟฟ้า	มีทัศนคติที่ดี และตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ เครื่องจักร กระแสไฟฟ้า	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียน รายงานการ ทดลองและการ อภิปรายผลการ ทดลอง

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
11	ปฏิบัติการที่ 10 ปรากฏการณ์ฮอลล์	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลองเรื่อง ปรากฏการณ์ ฮอลล์	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง เรื่อง ปรากฏ การณ์ฮอลล์	ทัศนคติที่ดี และตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ ปรากฏการณ์ฮอลล์	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียน รายงานการ ทดลองและการ อภิปรายผลการ ทดลอง
12	ปฏิบัติการที่ 11 วงจร RLC 1	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล	มีความรู้ ความ เข้าใจเกี่ยวกับ ทฤษฎี หลักการ และวิธีการทำ การทดลองไฟฟ้า กระแสสลับ เรื่อง วงจร RLC	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผลการ ทดลอง		การทดลอง ไฟฟ้า กระแสสลับ เรื่อง วงจร RLC				- ประเมินจาก การเขียน รายงานการ ทดลองและการ อภิปรายผลการ ทดลอง
13	ปฏิบัติการที่ 12 วงจร RLC 2	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลองไฟฟ้า กระแสสลับ เรื่อง วงจร RLC	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง ไฟฟ้า กระแสสลับ เรื่อง วงจร RLC	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญ ของการทำ ปฏิบัติการ วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียน รายงานการ ทดลองและการ อภิปรายผลการ ทดลอง

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
14-15	ออกแบบสร้างสื่อการเรียนรู้ การสอน จากการนำความรู้ ที่ได้จากปฏิบัติการทาง แม่เหล็ก ไฟฟ้า	2-4	- บรรยายหลักการ และวิธีการ ออกแบบการ ทดลอง และ การประยุกต์ใช้ อุปกรณ์พื้นฐาน ในการออกแบบ การทดลอง - บรรยายหลักการ และวิธีการ ออกแบบคู่มือการ เรียน การสอนปฏิบัติการ ทางแม่เหล็กไฟฟ้า	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ การออกแบบ การทดลอง ทางด้าน กลศาสตร์ด้วย ตนเอง และ สามารถออกแบบ คู่มือปฏิบัติการ ทาง แม่เหล็กไฟฟ้าได้	มีทักษะใน การออกแบบ การทดลอง และ การทำคู่มือ ปฏิบัติการ ทางกลศาสตร์	ทัศนคติที่ดี และตระหนักถึง ความสำคัญของ การออกแบบ ปฏิบัติการทาง แม่เหล็กไฟฟ้าเพื่อ ใช้เป็นสื่อการสอน	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - คลิปวิดีโอ - สารสืบค้น ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง - การลงมือ ปฏิบัติ - การอภิปราย หน้าชั้นเรียน	- เอกสาร ประกอบ การสอน -power point -คลิปวิดีโอ	- ประเมินจาก แบบการทดลอง ที่ออกแบบ คู่มือ ปฏิบัติการที่ ได้รับมอบหมาย และการ อภิปราย ในชั้นเรียน

8.3 PHYS322 ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น (Physics of Wave Laboratory)

1(0-3-1)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
1	- แนะนำรายวิชา แนวทางการเรียนการสอน การวิเคราะห์ผลการ ทดลอง และการเขียน รายงาน - ข้อควรระวังและ ความปลอดภัยในการใช้ เครื่องมือปฏิบัติการฟิสิกส์ ของคลื่น	3-0	- แนะนำรายวิชา แนวทางการเรียนการ สอน การวิเคราะห์ ผลการทดลอง และ การเขียนรายงาน - แนะนำเกี่ยวกับ ข้อพึงระวัง และ ความปลอดภัย ในการใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ของคลื่น	- มีความรู้ ความเข้าใจถึง วัตถุประสงค์ของ รายวิชา - เข้าใจถึงหลักการ ของการวิเคราะห์ ผลการทดลอง และการเขียน รายงาน - ทราบถึงข้อพึง ระวัง และ ความปลอดภัยใน การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ของคลื่น	- สามารถ วิเคราะห์ผล การทดลอง และ การเขียน รายงาน - สามารถใช้ เครื่องมือได้ อย่างถูกต้อง และปลอดภัย	ตระหนักถึง ความสำคัญของ การเขียนรายงาน การทดลองและ วิเคราะห์ผล การทดลองได้ อย่างถูกต้อง	-บรรยาย ประกอบสื่อ power point และคลิปวิดีโอ	-เอกสาร ประกอบ การสอน -power point -คลิปวิดีโอ	ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน
2	ปฏิบัติการที่ 1 การศึกษาสมบัติ 4 ประการของคลื่น อย่างง่ายด้วยถาดคลื่น	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point	- ประเมิน พฤติกรรม

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			- ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	วิธีการทำการ ทดลองเกี่ยวกับ สมบัติ 4 ประการ ของคลื่นอย่างง่าย ด้วยถาดคลื่น	การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง เกี่ยวกับสมบัติ 4 ประการของ คลื่นอย่างง่าย ด้วยถาดคลื่น	เกี่ยวกับ การศึกษาสมบัติ 4 ประการของ คลื่นอย่างง่าย ด้วยถาดคลื่น		- วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียนรายงาน การทดลองและ การอภิปรายผล การทดลอง
3	ปฏิบัติการที่ 2 คลื่นนิ่งในเส้นลวดด้วย ชุดทดลองโซโนมิเตอร์	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลอง เรื่อง คลื่นนิ่งในเส้นลวด ด้วยชุดทดลอง โซโนมิเตอร์	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง เรื่อง คลื่นนิ่งใน เส้นลวดด้วย	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ เกี่ยวกับคลื่นนิ่ง ในเส้นลวดด้วย ชุดทดลอง โซโนมิเตอร์	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียนรายงาน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			การทดลอง		ชุดทดลอง โซโนมิเตอร์				การทดลองและ การอภิปรายผล การทดลอง
4	ปฏิบัติการที่ 3 การวัดความยาวคลื่นและ ความถี่ของคลื่นในท่อคูนส์	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง เรื่อง การวัดความยาว คลื่นและความถี่ ของคลื่นในท่อ คูนส์	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง เรื่อง การวัด ความยาวคลื่น และความถี่ของ คลื่นใน ท่อคูนส์	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ เกี่ยวกับการวัด ความยาวคลื่น และความถี่ของ คลื่นในท่อคูนส์	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียนรายงาน การทดลองและ การอภิปรายผล การทดลอง
5	ปฏิบัติการที่ 4 การแทรกสอดของคลื่น ไมโครเวฟ	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point	- ประเมิน พฤติกรรม

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			- ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	หลักการ และ วิธีการทำ การทดลอง เรื่อง การแทรกสอดของ คลื่นไมโครเวฟ	การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง เรื่อง การแทรก สอดของคลื่น ไมโครเวฟ	การทำปฏิบัติการ เกี่ยวกับการ แทรกสอดของ คลื่นไมโครเวฟ		- วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียนรายงาน การทดลองและ การอภิปรายผล การทดลอง
6	ปฏิบัติการที่ 5 ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลอง เรื่อง ปรากฏการณ์ ดอปเปลอร์	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง เรื่อง ปรากฏการณ์	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ เกี่ยวกับ ปรากฏการณ์ ดอปเปลอร์	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียนรายงาน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			การทดลอง		ตอบเปเปอร์				การทดลองและ การอภิปรายผล การทดลอง
7	ปฏิบัติการที่ 6 การวัดความเร็วเสียง ในอากาศ	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลอง เรื่อง การวัดความเร็ว เสียงในอากาศ	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง เรื่องการวัด ความเร็วเสียงใน อากาศ	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญขอ การทำปฏิบัติการ เกี่ยวกับการวัด ความเร็วเสียง ในอากาศ	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกั การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียนรายงาน การทดลองและ การอภิปรายผล การทดลอง
8	ปฏิบัติการที่ 7 การวัดความเร็วแสงในน้ำ และเรซิน	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญขอ การทำปฏิบัติการ	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			- ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	การทดลอง เรื่อง การวัดความเร็ว แสงในน้ำ และ เรซิน	การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง เรื่อง การวัด ความเร็วแสงใน น้ำ และ เรซิน	เกี่ยวกับการวัด ความเร็วแสง ในน้ำ และเรซิน		- วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียนรายงาน การทดลองและ การอภิปรายผล การทดลอง
9	ปฏิบัติการที่ 8 การศึกษาการแทรกสอด ของแสงด้วยวิธีไมเคิลสัน	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลอง เรื่อง การแทรกสอด ของแสงด้วยวิธี ไมเคิลสัน	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง เรื่อง การแทรก สอดของแสง ด้วย วิธีไมเคิลสัน	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ เกี่ยวกับ การศึกษาการ แทรกสอดของ แสงด้วยวิธี ไมเคิลสัน	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียนรายงาน การทดลองและ การอภิปรายผล การทดลอง

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
10	ปฏิบัติการที่ 9 การกระจายของเกรตติ้ง ด้วยเครื่องสเปกโตรสโคป	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลอง เรื่อง การกระจายของ เกรตติ้งด้วยเครื่อง สเปกโตรสโคป	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง เรื่อง การ กระจายของ เกรตติ้งด้วย เครื่อง สเปกโตรสโคป	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ เกี่ยวกับการ กระจายของ เกรตติ้งด้วย เครื่องสเปกโตรส โคป	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียนรายงาน การทดลองและ การอภิปรายผล การทดลอง
11	ปฏิบัติการที่ 10 การหักเหของแสงผ่าน ปริซึมด้วยเครื่อง สเปกโตรสโคป	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล	มีความรู้ ความ เข้าใจเกี่ยวกับ ทฤษฎี หลักการ และวิธีการทำ การทดลอง เรื่อง การหักเหของแสง	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล	ทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญของ การทำปฏิบัติการ เกี่ยวกับการหัก เหของแสงผ่าน	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	ผ่านปริซึมด้วย เครื่อง สเปกโตรสโคป	การทดลอง เรื่อง การหักเห ของแสงผ่าน ปริซึมด้วยเครื่อง สเปกโตรสโคป	ปริซึมด้วยเครื่อง สเปกโตรสโคป		การทดลอง	- ประเมินจาก การเขียนรายงาน การทดลองและ การอภิปรายผล การทดลอง
12	ปฏิบัติการที่ 11 ทัศนูปกรณ์ 1	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และ วิธีการทำ การทดลอง เกี่ยวกับ ทัศนูปกรณ์	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง เกี่ยวกับ ทัศนูปกรณ์	มีทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญขอ การทำปฏิบัติการ เกี่ยวกับ ทัศนูปกรณ์	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - การฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับ การทดลอง	- ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียนรายงาน การทดลองและ การอภิปรายผล การทดลอง
13	ปฏิบัติการที่ 12 ทัศนูปกรณ์ 2	1-2	- บรรยายทฤษฎี หลักการ และ	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎี	มีทักษะใน การวางแผน ออกแบบ	มีทัศนคติที่ดีและ ตระหนักถึง ความสำคัญขอ	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point	- เอกสาร ประกอบ การสอน	- ประเมิน พฤติกรรม

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			วิธีการทำการ ทดลอง - ทำปฏิบัติการ ทดลอง - บันทึกผล การทดลองเขียน รายงาน และ อภิปรายผล การทดลอง	หลักการ และ วิธีการทำ การทดลอง เกี่ยวกับ ทัศนูปกรณ์	การใช้เครื่องมือ ปฏิบัติการ การวิเคราะห์ และอภิปรายผล การทดลอง เกี่ยวกับ ทัศนูปกรณ์	การทำปฏิบัติการ เกี่ยวกับ ทัศนูปกรณ์	- การฝึกปฏิบัติ	- power point - วัสดุและ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับการ ทดลอง	การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน - ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ - ประเมินจาก การเขียนรายงาน การทดลองและ การอภิปรายผล การทดลอง
14-15	ออกแบบสร้างสื่อการเรียน การสอน จากการนำ ความรู้ที่ได้จากปฏิบัติการ ฟิสิกส์ของคลื่น	2-4	- บรรยายหลักการ และวิธีการออกแบบ การทดลอง และ การประยุกต์ใช้ อุปกรณ์พื้นฐาน ในการออกแบบ การทดลอง - บรรยายหลักการ และวิธีการออกแบบ คู่มือการเรียน	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ การออกแบบ การทดลอง ทางด้านกลศาสตร์ ด้วยตนเอง และ สามารถออกแบบ คู่มือปฏิบัติการ	มีทักษะใน การออกแบบ การทดลอง และการทำคู่มือ ปฏิบัติการ ฟิสิกส์ของคลื่น	มีทัศนคติที่ดี และตระหนักถึง ความสำคัญของ การออกแบบ ปฏิบัติการทาง ฟิสิกส์ของคลื่น เพื่อใช้เป็นสื่อ การสอน	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - คลิปวิดีโอ - สารสืบค้น ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง - การลงมือ ปฏิบัติ - การอภิปราย หน้าชั้นเรียน	- เอกสาร ประกอบ การสอน -power point -คลิปวิดีโอ	- ประเมิน จากแบบการ ทดลองที่ ออกแบบ คู่มือปฏิบัติการ ที่ได้รับ มอบหมาย และ การอภิปรายใน ชั้นเรียน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			การสอนปฏิบัติการ ทางฟิสิกส์ของคลื่น	ทางฟิสิกส์ของคลื่น ได้					

8.4 GSCI117 การผลิตอุปกรณ์การสอนฟิสิกส์ (Production Materials for Teaching Physics)

3(2-2-5)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
1-2	- แนะนำรายวิชา แนวทางเรียนการสอน หน่วยที่ 1 ความรู้ทั่วไป ของสื่อการสอน - ความหมายและ ความสำคัญของสื่อ การสอน - แนวคิด ทฤษฎีที่ เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การสร้างสรรค์และ ประดิษฐ์สื่อการสอน	8-0	- บรรยายด้วยสื่อ Power Point - แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และอภิปราย ในชั้นเรียน และ สรุปเป็นองค์ความรู้ นำเสนอองค์ความรู้ หน้าชั้นเรียน	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ ความหมายของ สื่อการสอน ประเภทของสื่อ แนวคิด และ ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับ การประดิษฐ์สื่อ การสอน	มีทักษะใน การออกแบบ สร้างสรรค์และ การประดิษฐ์สื่อ การสอน เบื้องต้น	ตระหนักถึง ความสำคัญและ ประโยชน์ของ สื่อการสอน	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - อภิปรายหน้า ชั้นเรียน - แรกเปลี่ยน เรียนรู้ในชั้นเรียน	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	ประเมินจาก พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบสื่อสาร กับผู้สอน และ การแสดงความ คิดเห็น
3	หลักการออกแบบ การผลิต และการใช้สื่อ การสอน	4-0	- บรรยายด้วยสื่อ Power Point - แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และอภิปรายในชั้น เรียน และสรุปเป็น องค์ความรู้ นำเสนอ องค์ความรู้	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ การออกแบบ การประดิษฐ์สื่อ การสอน และ เข้าใจหลักการ	มีทักษะใน การออกแบบ สร้างสรรค์ การประดิษฐ์สื่อ การสอน รวมถึง มีทักษะใน	ตระหนักถึง ความสำคัญและ ประโยชน์ของ การออกแบบ และผลิตสื่อ การสอนที่ เหมาะสม	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - แรกเปลี่ยน เรียนรู้ในชั้นเรียน	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	ประเมินจาก พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบสื่อสาร กับผู้สอน และ การแสดงความ คิดเห็น

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			หน้าชั้นเรียน	การใช้สื่อการสอน ที่เหมาะสม	การเลือกใช้สื่อ การสอนได้ อย่างเหมาะสม				
4	การออกแบบและ วางแผนการผลิตสื่อฯ	4-0	- บรรยายด้วยสื่อ Power Point	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ การออกแบบ และวางแผนใน การประดิษฐ์สื่อ การสอน	มีทักษะใน การออกแบบ และการวาง แผนการสื่อ การสอน	ตระหนักถึง ความสำคัญและ ประโยชน์ของ การออกแบบ และการวาง แผนการผลิตสื่อ ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - แรกเปลี่ยน เรียนรู้ในชั้นเรียน	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	ประเมินจาก พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือได้ตอบสื่อสาร กับผู้สอน และ การแสดง ความคิดเห็น
5	สื่อการสอนทางด้านฟิสิกส์	4-0	- บรรยายด้วยสื่อ Power Point - แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และอภิปราย ในชั้นเรียน และ สรุปเป็นองค์ความรู้ นำเสนอองค์ความรู้ หน้าชั้นเรียน - ดูกลิปวีดีโอ	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับสื่อ การสอนทางด้าน ฟิสิกส์ในรูปแบบ ต่างๆ	มีทักษะใน การเลือก และ ออกแบบสื่อ การสอนทาง ฟิสิกส์	ตระหนักถึง ความสำคัญและ ประโยชน์ของสื่อ การสอนทาง ฟิสิกส์	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - สืบค้นข้อมูล ที่เกี่ยวข้อง - อภิปราย หน้าชั้นเรียน - แรกเปลี่ยน เรียนรู้ในชั้นเรียน	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - วีดีโอ ที่เกี่ยวข้อง กับเนื้อหา	ประเมินจาก พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือได้ตอบสื่อสาร กับผู้สอน และ การแสดง ความคิดเห็น

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
6 - 7	ความรู้พื้นฐานสำหรับ การผลิตสื่อการสอน ทางด้านฟิสิกส์	4-4	- บรรยายด้วยสื่อ Power Point - แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และอภิปราย ในชั้นเรียน และ สรุปเป็นองค์ความรู้ นำเสนอองค์ความรู้ หน้าชั้นเรียน - ดูคลิปวิดีโอ	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับวิธีการ ผลิตสื่อการสอน ทางด้านฟิสิกส์ แบบต่างๆ	มีทักษะใน การออกแบบ และผลิตสื่อ การสอนทาง ฟิสิกส์	ตระหนักถึง ความสำคัญและ ประโยชน์ของ การผลิตสื่อ การสอน ทางฟิสิกส์	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - สืบค้นข้อมูล ที่เกี่ยวข้อง - อภิปราย หน้าชั้นเรียน - แลกเปลี่ยน เรียนรู้ในชั้นเรียน	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - วิดีโอที่เกี่ยวข้อง กับเนื้อหา	- ประเมินจาก การตอบคำถาม หรือโต้ตอบสื่อสาร กับผู้สอน และ การแสดง ความคิดเห็น - ประเมินจากการ ลงมือปฏิบัติ
8 - 13	การผลิตสื่อและการจัดทำ คู่มือการผลิตและการใช้ สื่อการสอนทางด้านฟิสิกส์	4-20	- ศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับชนิดของ สื่อฯ ที่จะผลิตและ นำเสนอ หน้าชั้นเรียน - ดำเนินการผลิตสื่อ พร้อมจัดทำคู่มือฯ	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับวิธีการ ผลิตสื่อการสอน ทางด้านฟิสิกส์	- มีทักษะใน การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ ข้อมูลที่เป็น ประโยชน์ต่อ การผลิตสื่อ ทางด้านฟิสิกส์ - มีทักษะใน การออกแบบ และผลิตสื่อ	ตระหนักถึง ความสำคัญและ ประโยชน์ของ สื่อการสอน ทางฟิสิกส์	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - สืบค้นข้อมูล ที่เกี่ยวข้อง - อภิปราย หน้าชั้นเรียน - แลกเปลี่ยน เรียนรู้ในชั้นเรียน	- power point - วิดีโอ ที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหา - ฐานข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	- ประเมินจาก พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบสื่อสาร กับผู้สอน และ การแสดงความคิด เห็น - ประเมิน จากการลงมือ ปฏิบัติ - ชิ้นงาน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
					การสอนทาง ฟิสิกส์				ที่จัดทำ
14 - 15	การนำเสนอสื่อฯ สมบูรณ์เพื่อประเมินและ ปรับปรุง	0-8	-นำเสนอสื่อ สร้างสรรค์ที่สม บูรณ์หน้าชั้นเรียน -อภิปรายแสดง ความคิดเห็นพร้อม เสนอแนะเพื่อ ปรับปรุง แก้ไข	- มีความรู้ ความเข้าใจใน การนำเสนอสื่อ การเรียนการสอน	- มีทักษะใน การสื่อสาร นำเสนอผลงาน ที่ได้สร้างขึ้น - มีทักษะใน การอภิปราย เสนอแนวคิด ของตนร่วมกับ ผู้อื่น	มีทัศนคติที่ดี และตระหนักถึง ความสำคัญของ การนำเสนอ และ การใช้สื่อการ สอนที่ถูกต้อง	- อภิปราย หน้าชั้นเรียน - แรกเปลี่ยน เรียนรู้ในชั้นเรียน	- power point - วีดิโอที่เกี่ยวข้อง กับเนื้อหา	- ประเมินจากรูปแบบ การนำเสนอ การ นำเสนอหน้าชั้น เรียน และการ ตอบคำถาม

9. มาตรฐานผลการเรียนรู้และตารางแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

9.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา

9.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีระเบียบวินัย
- 3) มีจิตสำนึกตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 5) มีจิตสาธารณะ

9.1.2 ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และหรือคณิตศาสตร์
- 2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

9.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุมีผลตามหลักการวิทยาศาสตร์
- 2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม
- 3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์

9.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีภาวะผู้นำโดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กรที่ปฏิบัติงาน

9.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

- 3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้
อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์

9.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ชื่อชุดวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
MODU405 การพัฒนาทักษะด้านปฏิบัติการและการสร้างสื่อฟิสิกส์ Laboratory Skill Development and Creation of Physics Media	●	●		●		●	●	●		●		●				●	●		

รับรองความถูกต้องของข้อมูล



ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนวัตร คล้ายแท้)

ผู้เสนอขอเปิดชุดวิชา

วันที่ 12 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563



ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รพีพรรณ จันทร์มะณี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

วันที่ 12 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563



ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.รัชฌณิน จงจิตวิมล)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วันที่ 12 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563

ได้รับความเห็นชอบจาก

คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 29(4/2563)
เมื่อวันที่ 24 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563

คณะกรรมการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 65(3/2563)
เมื่อวันที่ 3 เดือนกันยายน พ.ศ. 2563

คณะกรรมการสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 82(4/2563)
เมื่อวันที่ 17 กันยายน 2563

คณะกรรมการกลั่นกรองการขอเปิดชุดวิชา(Module) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการ
ประชุมครั้งที่ 1(1/2563) เมื่อวันที่ 14 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563

ได้รับการให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่
171(8/2563) เมื่อวันที่ 26 เดือนกันยายน พ.ศ. 2563

แบบเสนอขอเปิดชุดวิชา (Module)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1. รหัสชุดวิชา	หน่วยกิต
MODU406 ชื่อชุดวิชา (ภาษาไทย) : เทคโนโลยีการวัดและควบคุมยุคดิจิทัล	9
ชื่อชุดวิชา (ภาษาอังกฤษ) : Measurement and Control Technology in the Digital Age	

2. วัตถุประสงค์ของชุดวิชา

- 2.1 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเทคโนโลยีด้านการวัด เครื่องมือวัดและระบบควบคุมปริมาณทางด้านฟิสิกส์
- 2.2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถการออกแบบเครื่องมือวัด ระบบการวัดและการควบคุมปริมาณทางด้านฟิสิกส์อย่างมีประสิทธิภาพ และถูกต้องตามหลักวิชาการ
- 2.3 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ไปปรับใช้ในการสร้างสรรค์งานเพื่อใช้ในงานเฉพาะด้านได้

3. คำอธิบายชุดวิชา

ศึกษาคุณสมบัติและหลักการทำงานของเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ การแปลงสัญญาณทางไฟฟ้า การทำงานของระบบวัดและควบคุม การทำงานของระบบสมองกลฝังตัว ปฏิบัติการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ การประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัว การออกแบบระบบการวัดและควบคุมแบบอัตโนมัติสำหรับใช้ในงานเฉพาะด้าน

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา (Learning Outcome) หรือ Significance

- 4.1 ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานด้านการวัดและควบคุมได้
- 4.2 ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้
- 4.3 ผู้เรียนสามารถพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศให้มีความทัดเทียมกับประเทศที่พัฒนาแล้ว

5. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

หน่วยงานรับผิดชอบหลัก	: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หน่วยงานรับผิดชอบร่วม	: ไม่มี

6. เครือข่ายหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่ร่วมการจัดการเรียนการสอน

- 6.1 สถานประกอบการทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ จังหวัดพิษณุโลก
- 6.2 ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

7. ชุดวิชานี้เทียบเคียงได้กับรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต บรรยาย	จำนวน หน่วยกิต ปฏิบัติการ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละรายวิชา		
				Knowledge	Skill	Attitude
PHYS251	อิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics 1)	2	2	เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจทฤษฎีและหลักการของวงจรไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	- เพื่อให้นักศึกษาได้ทดลองและทดสอบทฤษฎีตามหลักการที่ได้ศึกษา - เพื่อให้ศึกษามีความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ไปประยุกต์ใช้งานได้	มีทัศนคติที่ดีและตระหนักถึงความสำคัญเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์
PHYS254	ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์ (Computer Language for Physics)	2	2	เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจหลักการในการเขียนโปรแกรม	เพื่อให้ศึกษามีความสามารถปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการในการเขียนโปรแกรม	มีทัศนคติที่ดีและตระหนักถึงความสำคัญของการเขียนโปรแกรม
PHYS453	ระบบวัดและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (Measurement and Control System with Computer)	2	2	เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจเทคโนโลยีทางการวัดเครื่องมือวัด และระบบควบคุมปริมาณทางด้านกายภาพต่างๆ และปริมาณทางไฟฟ้า	เพื่อให้ศึกษาปฏิบัติการวัดเครื่องมือวัดและระบบควบคุมทางทางด้านฟิสิกส์	มีทัศนคติที่ดีตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ทางการวัดและระบบควบคุมปริมาณทางด้านกายภาพต่างๆ และปริมาณทางไฟฟ้า

หมายเหตุ เทียบเคียงกับรายวิชาในหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2565 จำนวน 3 วิชา รวมทั้งสิ้น 9 หน่วยกิต

8. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา วิธีการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการวัดและประเมินผล
รหัสวิชา ชื่อวิชา

หน่วยกิต

8.1 PHYS251 อิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronic 1)

3(2-2-5)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
1-2	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ อิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ พื้นฐานทางด้าน อิเล็กทรอนิกส์	4-4	แนะนำรายวิชา และอธิบายถึง ความรู้เบื้องต้นของ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์พื้นฐาน ทางด้าน อิเล็กทรอนิกส์	มีความรู้ความ เข้าใจในหลักการ เบื้องต้นของวงจร อิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ พื้นฐานทางด้าน อิเล็กทรอนิกส์	- สามารถอธิบาย ถึงองค์ประกอบ ของวงจร อิเล็กทรอนิกส์ เบื้องต้นได้ - สามารถอธิบาย ลักษณะสมบัติ การทำงาน และ สามารถอ่านค่า อุปกรณ์พื้นฐาน ทางด้าน อิเล็กทรอนิกส์ได้	ตระหนักถึง ความสำคัญของ วงจรและอุปกรณ์ ทางด้าน อิเล็กทรอนิกส์	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	ประเมิน พฤติกรรมการ ตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสาร กับผู้สอน
3	ปริมาณทางไฟฟ้า กระแส โวลเตจ และกำลัง	2-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ และ ทำแบบฝึกหัด	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับปริมาณ ทางไฟฟ้า	สามารถอธิบายถึง ความหมายและ ความสัมพันธ์ของ	ตระหนักถึง ความสำคัญของ ปริมาณทางไฟฟ้า	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	ประเมิน พฤติกรรมการ ตอบคำถามหรือ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
					ปริมาณทางไฟฟ้า ได้				โต้ตอบสื่อสาร กับผู้สอน
4-5	พื้นฐานวงจรไฟฟ้า และวิธีวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	4-4	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่างประกอบ และทำแบบฝึกหัด - แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการต่อ วงจรไฟฟ้า	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับพื้นฐาน ของวงจรไฟฟ้า และหลักการ วิเคราะห์ วงจรไฟฟ้า	- สามารถวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้าได้ - มีทักษะในการใช้ อุปกรณ์และ เครื่องมือวัด ทางด้าน อิเล็กทรอนิกส์	ตระหนักถึง ความสำคัญและ ประโยชน์ของ หลักการวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้า	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - อธิบาย และ สาธิตการใช้ อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องมือ วัดทางไฟฟ้า - ฝึกปฏิบัติ	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์และ เครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้า	ประเมิน พฤติกรรม ตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสาร กับผู้สอนและ ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ
6	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	2-2	บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่างประกอบ และทำแบบฝึกหัด	มีความรู้ ความเข้าใจใน ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	สามารถใช้ทฤษฎี วงจรไฟฟ้าในการ คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาทาง วงจรไฟฟ้าได้	ตระหนักถึง ความสำคัญและ ประโยชน์ของ การศึกษาทฤษฎี วงจรไฟฟ้า	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	ประเมิน พฤติกรรม ตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสาร กับผู้สอน
7	วงจรรองความถี่ แบบพาสซีฟ	2-2	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่างประกอบ และทำแบบฝึกหัด	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการ	- สามารถ ออกแบบวงจร รองความถี่แบบ	ตระหนักถึง ความสำคัญและ ประโยชน์ของ	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	ประเมิน พฤติกรรม ตอบคำถามหรือ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			- แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการวิเคราะห์ และออกแบบวงจร กรองความถี่ แบบพาสซีฟ	ทำงานของวงจร กรองความถี่แบบ พาสซีฟ	พาสซีฟเพื่อใช้งาน ได้ - มีทักษะในการใช้ อุปกรณ์และ เครื่องมือวัด ทางด้าน อิเล็กทรอนิกส์	การศึกษาวงจร กรองความถี่ แบบพาสซีฟ	- อธิบาย และ สาธิตการใช้ อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องมือ วัดทางไฟฟ้า - ฝึกปฏิบัติ	- ใบงานประกอบ การปฏิบัติการ - อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์และ เครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้า	โต้ตอบสื่อสาร กับผู้สอน และ ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ
8	เรียนรู้คุณสมบัติและการใช้ งานสารกึ่งตัวนำ และไดโอด	2-2	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่างประกอบ และทำแบบฝึกหัด - แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการต่อวงจร เพื่อศึกษาหลักการ ทำงานของไดโอด	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับลักษณะ สมบัติและ หลักการทํางาน ของไดโอด	- สามารถอธิบาย ถึงลักษณะสมบัติ และการทำงาน ของไดโอดได้ - มีทักษะในการใช้ อุปกรณ์และ เครื่องมือวัด ทางด้าน อิเล็กทรอนิกส์	ตระหนักถึง ความสำคัญและ ประโยชน์ของ ไดโอด	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - อธิบาย และ สาธิตการใช้ อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องมือ วัดทางไฟฟ้า - ฝึกปฏิบัติ	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์และ เครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้า	ประเมิน พฤติกรรม ตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสาร กับผู้สอน และประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ
9-10	เรียนรู้คุณสมบัติและการใช้ งานทรานซิสเตอร์	4-4	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่างประกอบ และทำแบบฝึกหัด	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับลักษณะ	- สามารถอธิบาย ถึงลักษณะสมบัติ และการทำงาน	ตระหนักถึง ความสำคัญและ	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	ประเมิน พฤติกรรม ตอบคำถามหรือ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			- แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการต่อวงจร เพื่อศึกษาหลักการ ทำงานของ ทรานซิสเตอร์	สมบัติและ หลักการทํางาน ของทรานซิสเตอร์	ของทรานซิสเตอร์ ได้ - มีทักษะในการใช้ อุปกรณ์และ เครื่องมือวัด ทางด้าน อิเล็กทรอนิกส์	ประโยชน์ของ ทรานซิสเตอร์	- อธิบาย และ สาธิตการใช้ อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องมือ วัดทางไฟฟ้า - ฝึกปฏิบัติ	- อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์และ เครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้า	โต้ตอบสื่อสาร กับผู้สอนและ ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ
11	เรียนรู้คุณสมบัติและ การทำงานของออปแอมป์	2-2	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่างประกอบ และทำแบบฝึกหัด	มีความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับ ลักษณะสมบัติและ หลักการทํางาน ของออปแอมป์	- สามารถอธิบาย ถึงลักษณะสมบัติ และการทำงาน ของออปแอมป์	ตระหนักถึง ความสำคัญและ ประโยชน์ของออป แอมป์	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point	- เอกสาร ประกอบการสอน - power point	ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสาร กับผู้สอน
12	เรียนรู้การทำงานและการ ออกแบบวงจรกำเนิดความถี่	2-2	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่างประกอบ และทำแบบฝึกหัด - แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการวิเคราะห์ และออกแบบวงจร กำเนิดความถี่	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการ ทำงานของวงจร กำเนิดความถี่	- สามารถ ออกแบบวงจร กำเนิดความถี่เพื่อ ใช้งานได้ - มีทักษะในการใช้ อุปกรณ์และ เครื่องมือวัด	ตระหนักถึง ความสำคัญและ ประโยชน์ของ การศึกษาวจร กำเนิดความถี่	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - อธิบาย และ สาธิตการใช้ อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์และ เครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้า	ประเมิน พฤติกรรมจาก การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน และประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
					ทางด้าน อิเล็กทรอนิกส์		และเครื่องมือ วัดทางไฟฟ้า - ฝึกปฏิบัติ		
13	เรียนรู้การทำงานและ การออกแบบวงจรขยาย สัญญาณ	2-2	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่างประกอบ และทำแบบฝึกหัด - แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการวิเคราะห์ และออกแบบ วงจรขยายสัญญาณ	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการ ทำงานของ วงจรขยาย สัญญาณ	- สามารถ ออกแบบ วงจรขยาย สัญญาณเพื่อใช้ งานได้ - มีทักษะในการใช้ อุปกรณ์และ เครื่องมือวัด ทางด้าน อิเล็กทรอนิกส์	ตระหนักถึง ความสำคัญและ ประโยชน์ของ การศึกษา วงจรขยาย สัญญาณ	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - อธิบาย และ สาธิตการใช้ อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องมือ วัดทางไฟฟ้า - ฝึกปฏิบัติ	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์และ เครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้า	ประเมิน พฤติกรรมการ ตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสาร กับผู้สอนและ ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ
14	เรียนรู้การทำงานและ การออกแบบวงจร กรองความถี่แบบแอกทีฟ	2-2	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่างประกอบ และทำแบบฝึกหัด - แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการวิเคราะห์ และออกแบบวงจร	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการ ทำงานของวงจร กรองความถี่แบบ แอกทีฟ	- สามารถ ออกแบบวงจร กรองความถี่แบบ แอกทีฟเพื่อใช้งาน ได้ - มีทักษะในการใช้ อุปกรณ์และ	ตระหนักถึง ความสำคัญและ ประโยชน์ของ การศึกษาวงจร กรองความถี่แบบ แอกทีฟ	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - สาธิตการใช้ อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์และ เครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้า	ประเมิน พฤติกรรมการ ตอบคำถามหรือ โต้ตอบสื่อสาร กับผู้สอนและ ประเมินจากผล การฝึกปฏิบัติ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			กรองความถี่แบบ แอกทีฟ		เครื่องมือวัด ทางด้าน อิเล็กทรอนิกส์		และเครื่องมือ วัดทางไฟฟ้า - ฝึกปฏิบัติ		
15	การนำองค์ความรู้ทางด้าน อิเล็กทรอนิกส์มาประยุกต์ ใช้งาน	2-2	- แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการวิเคราะห์ และออกแบบวงจร เพื่อประยุกต์ใช้งาน	มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับเทคนิค การออกแบบวงจร เพื่อประยุกต์ใช้ งาน	มีทักษะในการใช้ อุปกรณ์และ เครื่องมือวัด ทางด้าน อิเล็กทรอนิกส์	ตระหนักถึง ความสำคัญในการ นำองค์ความรู้ที่ได้ ศึกษาไปใช้ในการ ออกแบบวงจรเพื่อ ประยุกต์ใช้งาน	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - สืบค้นข้อมูล ที่เกี่ยวข้อง - ฝึกปฏิบัติ	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์และ เครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้า - ฐานข้อมูล ออนไลน์ที่เกี่ยวข้อง	ประเมิน พฤติกรรมจาก การตอบคำถาม และประเมินจาก การนำเสนอผล การฝึกปฏิบัติ

8.2 PHYS254 ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์ (Computer Language for Physics)

3(2-2-5)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
1	ชี้แจงวิธีการเรียนการสอนและ วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ และการเขียนโปรแกรม	2-2	- ชี้แจงแนว การสอน แนะนำ หนังสือและ เอกสาร ประกอบการสอน - แนะนำโปรแกรม สำหรับการเรียนการ สอน/เครื่อง คอมพิวเตอร์และ โปรแกรมสำเร็จรูป	มีความรู้ ความเข้าใจใน กระบวนการเรียน การสอนและเข้าใจ ในวิวัฒนาการของ คอมพิวเตอร์และ การเขียนโปรแกรม	สามารถอธิบายถึง วิวัฒนาการของ คอมพิวเตอร์และ การเขียนโปรแกรม	ตระหนักถึง ความสำคัญและ ประโยชน์ วิวัฒนาการของ คอมพิวเตอร์และ การเขียนโปรแกรม	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน
2	บทนำ ส่วนประกอบและ หลักการทำงานของ คอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ ตัวแปลภาษาและโปรแกรม คอมพิวเตอร์	2-2	- บรรยาย และ ทำแบบฝึกหัด	มีความรู้ ความเข้าใจใน ส่วนประกอบและ หลักการทำงานของ คอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์	สามารถอธิบายถึง ส่วนประกอบและ หลักการทำงานของ คอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ ตัวแปลภาษาและ	ตระหนักถึง ความสำคัญของ ส่วนประกอบและ หลักการทำงานของ คอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
				ตัวแปลภาษาและ โปรแกรม คอมพิวเตอร์	โปรแกรม คอมพิวเตอร์	ตัวแปลภาษาและ โปรแกรม คอมพิวเตอร์			
3	หลักการพัฒนาโปรแกรม เบื้องต้น การวิเคราะห์ปัญหา และการสร้างแบบจำลอง ในการแก้ปัญหา	2-2	- บรรยาย และ ทำแบบฝึกหัด	มีความรู้ ความเข้าใจใน หลักการพัฒนา โปรแกรมเบื้องต้น การวิเคราะห์ ปัญหา และการ สร้างแบบจำลอง ในการแก้ปัญหา	สามารถอธิบายถึง หลักการพัฒนา โปรแกรมเบื้องต้น การวิเคราะห์ ปัญหา และการ สร้างแบบจำลอง ในการแก้ปัญหา	ตระหนักถึง ความสำคัญของ หลักการพัฒนา โปรแกรมเบื้องต้น การวิเคราะห์ ปัญหา และ การสร้าง แบบจำลอง ในการแก้ปัญหา	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือได้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน
4-5	การแปลงแบบจำลองให้เป็น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชนิด ของข้อมูล ตัวแปร และคำสั่ง	4-4	- บรรยาย และ ทำแบบฝึกหัด - แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการเขียน โปรแกรม	มีความรู้ ความเข้าใจใน การแปลง แบบจำลองให้เป็น โปรแกรม คอมพิวเตอร์ ชนิด ของข้อมูล ตัวแปร และคำสั่ง	- มีทักษะในการ เขียน โปรแกรมโดยใช้ ชนิดของข้อมูล ตัวแปร และคำสั่ง - สามารถอธิบาย ถึงหลักการแปลง แบบจำลองให้เป็น	ตระหนักถึง ความสำคัญของการ แปลง แบบจำลองให้เป็น โปรแกรม คอมพิวเตอร์ ชนิด ของข้อมูล ตัวแปร และคำสั่ง	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - เขียน โปรแกรม	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - เครื่อง คอมพิวเตอร์และ โปรแกรม สำเร็จรูป	ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือได้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน และการอภิปราย กลุ่ม

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
					โปรแกรม คอมพิวเตอร์ ชนิดของข้อมูล ตัวแปร และคำสั่ง				
6-7	คำสั่งและการจัดการข้อมูล อินพุตเอาต์พุตของโปรแกรม	4-4	- บรรยาย ทำแบบฝึกหัด - แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการเขียน โปรแกรม	มีความรู้ ความเข้าใจใน การใช้คำสั่งและ การจัดการข้อมูล อินพุตเอาต์พุต ของโปรแกรม	- มีทักษะใน การเขียนโปรแกรม โดยใช้คำสั่งและ การจัดการข้อมูล อินพุตเอาต์พุต -สามารถอธิบายถึง หลักการใช้คำสั่ง และการจัดการ ข้อมูลอินพุต เอาต์พุตของ โปรแกรม	ตระหนักถึง ความสำคัญของ การใช้คำสั่งและ การจัดการข้อมูล อินพุตเอาต์พุตของ โปรแกรม	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - เขียน โปรแกรม	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - เครื่อง คอมพิวเตอร์และ โปรแกรม สำเร็จรูป	ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน และการอภิปราย กลุ่ม
8	การสร้างฟังก์ชันและ การเรียกใช้งานฟังก์ชัน	2-2	- บรรยาย ทำ แบบฝึกหัด - แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการเขียน โปรแกรม	มีความรู้ ความเข้าใจใน การการสร้าง ฟังก์ชันและ	- มีทักษะใน การเขียนโปรแกรม โดยการสร้างและ ใช้งานฟังก์ชัน	ตระหนักถึง ความสำคัญของ การสร้างฟังก์ชัน และการเรียกใช้ งานฟังก์ชัน	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - เขียน โปรแกรม	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - เครื่อง คอมพิวเตอร์และ	ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
				การเรียกใช้งาน ฟังก์ชัน	-สามารถอธิบายถึง หลักการสร้าง ฟังก์ชันและ การเรียกใช้งาน ฟังก์ชัน			โปรแกรม สำเร็จรูป	และการอภิปราย กลุ่ม
9-10	โครงสร้างสำหรับควบคุม การทำงานของโปรแกรมการ ใช้คำสั่งแบบมีเงื่อนไข if, if- else	4-4	- บรรยาย ทำแบบฝึกหัด - แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการเขียน โปรแกรม	มีความรู้ ความเข้าใจใน การใช้คำสั่งแบบมี เงื่อนไข if, if-else	- มีทักษะในการ เขียนโปรแกรมโดย การใช้คำสั่งแบบมี เงื่อนไข if, if-else	ตระหนักถึง ความสำคัญของ การสร้างการใช้ คำสั่งแบบมี เงื่อนไข if, if-else	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - เขียน โปรแกรม	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - เครื่อง คอมพิวเตอร์และ โปรแกรม สำเร็จรูป	ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือได้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน และการอภิปราย กลุ่ม
11	การใช้คำสั่งแบบมีเงื่อนไข switch-case	2-2	- บรรยาย ทำแบบฝึกหัด - แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการเขียน โปรแกรม	มีความรู้ ความเข้าใจใน การใช้คำสั่งแบบมี เงื่อนไข switch- case	- มีทักษะใน การเขียนโปรแกรม โดยการใช้คำสั่ง แบบมีเงื่อนไข switch-case	ตระหนักถึง ความสำคัญของ การใช้คำสั่งแบบมี เงื่อนไข switch- case	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - เขียน โปรแกรม	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - เครื่อง คอมพิวเตอร์และ โปรแกรม สำเร็จรูป	ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือได้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน และการอภิปราย กลุ่ม

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
12	การใช้คำสั่งแบบมีการทำซ้ำ for, while	2-2	- บรรยาย ทำแบบฝึกหัด - แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการเขียน โปรแกรม	มีความรู้ ความเข้าใจในการ ใช้คำสั่งแบบมีการ ทำซ้ำ for, while	- มีทักษะใน การเขียนโปรแกรม โดยการใช้คำสั่ง แบบมีการทำซ้ำ for,while	ตระหนักถึง ความสำคัญของ การใช้คำสั่งแบบมี การทำซ้ำ for, while	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - เขียน โปรแกรม	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - เครื่อง คอมพิวเตอร์และ โปรแกรม สำเร็จรูป	ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน และการอภิปราย กลุ่ม
13	การสร้างและจัดการข้อมูล แบบอาร์เรย์และแบบพอยต์ เตอร์	2-2	- บรรยาย ทำแบบฝึกหัด - แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการเขียน โปรแกรม	มีความรู้ ความเข้าใจใน การใช้การสร้าง และจัดการข้อมูล แบบอาร์เรย์และ แบบพอยต์เตอร์	- มีทักษะใน การเขียนโปรแกรม โดยการสร้างและ จัดการข้อมูลแบบ อาร์เรย์และแบบ พอยต์เตอร์	ตระหนักถึง ความสำคัญของ การสร้างและ จัดการข้อมูลแบบ อาร์เรย์และแบบ พอยต์เตอร์	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - เขียน โปรแกรม	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - เครื่อง คอมพิวเตอร์และ โปรแกรม สำเร็จรูป	ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน และการอภิปราย กลุ่ม
14-15	การนำองค์ความรู้มาประยุกต์	4-4	- บรรยาย ทำแบบฝึกหัด - แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการเขียน โปรแกรม	มีความรู้ ความเข้าใจใน การเขียนโปรแกรม เพื่อการประยุกต์ ทางด้านฟิสิกส์	- มีทักษะใน การเขียนโปรแกรม เพื่อการประยุกต์ ทางด้านฟิสิกส์	ตระหนักถึง ความสำคัญ การเขียนโปรแกรม เพื่อการประยุกต์ ทางด้านฟิสิกส์	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - เขียน โปรแกรม	- เอกสารประกอบ การสอน - power point - เครื่อง คอมพิวเตอร์และ	ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			- นำงานวิจัยมาใช้ ในการเรียน การสอน					โปรแกรม สำเร็จรูป	และการอภิปราย กลุ่ม

8.3 PHYS453 ระบบวัดและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (Measurement and Control System with Computer)

3(2-2-5)

ลำดับที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
1	หลักการตรวจวัดปริมาณทางฟิสิกส์ขั้นพื้นฐาน	2-2	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติการการใช้เครื่องมือวัดปริมาณทางฟิสิกส์ขั้นพื้นฐาน	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปริมาณทางฟิสิกส์และหลักการตรวจวัดปริมาณทางฟิสิกส์ขั้นพื้นฐาน	- สามารถอธิบายถึงความหมายของปริมาณต่างๆ ทางฟิสิกส์ และ - สามารถใช้เครื่องมือวัดปริมาณทางฟิสิกส์ขั้นพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง	ตระหนักถึงความสำคัญของปริมาณทางฟิสิกส์และประโยชน์ของหลักการตรวจวัดปริมาณทางฟิสิกส์ขั้นพื้นฐาน	- บรรยายประกอบสื่อ power point - ฝึกปฏิบัติ	- เอกสารประกอบการสอน - power point - เครื่องมือวัดปริมาณทางฟิสิกส์ขั้นพื้นฐาน	ประเมินพฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน
2	เครื่องมือวัดปริมาณทางฟิสิกส์ขั้นสูง และเทคนิคการตรวจวัด	2-2	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติการการใช้เครื่องมือวัดปริมาณทางฟิสิกส์ขั้นสูง	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปริมาณทางฟิสิกส์และหลักการตรวจวัดปริมาณทางฟิสิกส์ขั้นสูง	สามารถใช้เครื่องมือวัดปริมาณทางฟิสิกส์ขั้นสูงได้อย่างถูกต้อง	ตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของหลักการตรวจวัดปริมาณทางฟิสิกส์ขั้นสูง	- บรรยายประกอบสื่อ power point - ฝึกปฏิบัติ	- เอกสารประกอบการสอน - power point - เครื่องมือวัดปริมาณทางฟิสิกส์ขั้นสูง	ประเมินพฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน และประเมินจากผลการฝึกปฏิบัติ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
3	การแปลงปริมาณทางฟิสิกส์เป็นสัญญาณทางไฟฟ้า	2-2	- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบ - แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติการการแปลงปริมาณทางฟิสิกส์เป็นสัญญาณทางไฟฟ้า	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการแปลงปริมาณทางฟิสิกส์เป็นสัญญาณทางไฟฟ้า	- สามารถอธิบายหลักการและออกแบบวงจรสำหรับการแปลงปริมาณทางฟิสิกส์เป็นสัญญาณทางไฟฟ้า	ตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของการศึกษาหลักการแปลงปริมาณทางฟิสิกส์เป็นสัญญาณทางไฟฟ้า	- บรรยายประกอบสื่อ power point - อธิบายและสาธิตการออกแบบวงจรแปลงสัญญาณทางฟิสิกส์เป็นสัญญาณทางไฟฟ้า - ฝึกปฏิบัติ	- เอกสารประกอบการสอน - power point - อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องมือตรวจวัดสัญญาณทางไฟฟ้า	ประเมินพฤติกรรม การตอบคำถามหรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอนและประเมินจากผลการฝึกปฏิบัติ
4	การแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัล	2-2	- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบ - แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติการการแปลงสัญญาณ	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัล	- สามารถออกแบบวงจรการแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัล	ตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของการศึกษาหลักการแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัล	- บรรยายประกอบสื่อ power point - อธิบายและสาธิต	- เอกสารประกอบการสอน - power point - อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	ประเมินพฤติกรรม การตอบคำถามหรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ในแต่ละสัปดาห์			รูปแบบ การสอน	สื่อประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผลการ เรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
			อนาล็อกเป็น ดิจิทัล				การออกแบบ วงจรแปลง สัญญาณ อนาล็อกเป็น ดิจิทัล - ฝึกปฏิบัติ	และเครื่องมือ ตรวจวัด สัญญาณทาง ไฟฟ้า	และประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ
5-6	เซนเซอร์ตรวจวัด อุณหภูมิและความชื้น และ เซนเซอร์ตรวจวัดระยะ ขจัดและการเคลื่อนที่	4-4	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ - แบ่งกลุ่มฝึก ปฏิบัติการทดสอบ การทำงานของ เซนเซอร์	มีความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับ หลักการทำงานของ เซนเซอร์ตรวจวัด อุณหภูมิและ ความชื้น และ เซนเซอร์ตรวจวัด ระยะขจัดและ การเคลื่อนที่	- สามารถออกแบบ วงจรเซนเซอร์ ตรวจวัดอุณหภูมิ ความชื้น ระยะขจัด และการเคลื่อนที่ได้ - มีทักษะในการใช้ งานเซนเซอร์ตรวจวัด อุณหภูมิและความชื้น และเซนเซอร์ตรวจวัด ระยะขจัดและการ เคลื่อนที่	ตระหนักถึง ความสำคัญและ ประโยชน์ของ การศึกษาเซนเซอร์ ตรวจวัดอุณหภูมิ และความชื้น และ เซนเซอร์ตรวจวัด ระยะขจัดและการ เคลื่อนที่	- บรรยาย ประกอบสื่อ power point - อธิบาย และสาธิต การใช้ เซนเซอร์ ตรวจวัด อุณหภูมิและ ความชื้น และเซนเซอร์ ตรวจวัด	- เอกสาร ประกอบ การสอน - power point - เซนเซอร์ ตรวจวัดอุณหภูมิ และความชื้น และเซนเซอร์ ตรวจวัดระยะ ขจัดและ การเคลื่อนที่	ประเมิน พฤติกรรม การตอบคำถาม หรือโต้ตอบ สื่อสารกับผู้สอน และประเมินจาก ผลการฝึกปฏิบัติ

รับรองความถูกต้องของข้อมูล



ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนวัตร คล้ายแท้)

ผู้เสนอขอเปิดชุดวิชา

วันที่ 12 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563



ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รพีพรรณ จันทร์มะณี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

วันที่ 12 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563



ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.รัชคนิน จงจิตวิมล)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วันที่ 12 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563

ได้รับความเห็นชอบจาก

คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 29(4/2563) เมื่อวันที่ 24 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563

คณะกรรมการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 65(3/2563) เมื่อวันที่ 3 เดือนกันยายน พ.ศ. 2563

คณะกรรมการสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 82(4/2563) เมื่อวันที่ 17 กันยายน 2563

คณะกรรมการกลั่นกรองการขอเปิดชุดวิชา(Module) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 1(1/2563) เมื่อวันที่ 14 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563

ได้รับการให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 171(8/2563) เมื่อวันที่ 26 เดือนกันยายน พ.ศ. 2563