

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้
เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2563



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

คำนำ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) เป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) ซึ่งได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบระยะเวลาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด และเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 5 ปี) กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ ได้ปรับโครงสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง สาระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารการศึกษา ศิษยานิเทศก์ ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 ที่ปรับมาตรฐานวิชาชีพจาก 9 มาตรฐาน เป็น 11 มาตรฐาน และได้ปรับคำอธิบายรายวิชาบางรายวิชาให้มีความสอดคล้องกับการเตรียมคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 และสอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบัน

การปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้รับความร่วมมือจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตรให้ได้มาตรฐานและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ โควินท์ทวีวัฒน์
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มีนาคม 2560

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	(1)
สารบัญ.....	(2)
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป.....	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร.....	7
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร.....	9
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล.....	72
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา.....	91
หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์.....	93
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	94
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร.....	100
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555.....	102
ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557.....	112
ภาคผนวก ค ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555.....	114
ภาคผนวก ง คณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร.....	119
ภาคผนวก จ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร และผลงานทางวิชาการ.....	122
ภาคผนวก ฉ ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรก่อนและหลังการปรับปรุง.....	125
ภาคผนวก ช สรุปผลการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย.....	146

**หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป**

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี)
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Education Program in General Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) ครุศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)
ชื่อย่อ (ไทย) ค.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Bachelor of Education (General Science)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) B.Ed. (General Science)

3. วิชาเอกของหลักสูตร

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนไม่น้อยกว่า 173 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี (5 ปี)

5.2 ประเภทหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย หรือนักศึกษาต่างประเทศที่มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

6.1 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) รหัสหลักสูตร 25491471107602

6.2 คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 5/2559 วันที่ 1 พฤศจิกายน 2559 ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของสภาวิชาการ

6.3 คณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 14/2559 วันที่ 15 ธันวาคม 2559 ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการ

6.4 สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 1/2560 วันที่ 20 มกราคม 2560 ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการกลั่นกรองงานวิชาการ

6.5 คณะอนุกรรมการกลั่นกรองงานวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 1/2560 วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2560 ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

6.6 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม การประชุมครั้งที่ 3/2560 วันที่ 4 มีนาคม 2560 อนุมัติหลักสูตรให้เปิดสอนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 ครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา
- 8.2 นักวิชาการศึกษาและบุคลากรทางการศึกษา
- 8.3 นักวิทยาศาสตร์ในหน่วยงานของรัฐและเอกชน
- 8.4 ผู้ออกแบบและผลิตสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษาและปีที่สำเร็จการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
1	อาจารย์เอกนิษฐ์ ศรีภูธร 3-4116-xxxxx-xx-0	อาจารย์	วท.ม.(การศึกษาวิทยาศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ค.บ. (วิทยาศาสตร์ ทั่วไป) สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา	2545 2540

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรตนา เศรษฐชาณวิทย์ 3-7205-xxxxx-xx-1	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.(Environmental Sciences) University of Technology, Sydney, Australia	2548
			วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2532
			กศ.บ. (วิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน	2526
3	อาจารย์ ดร. ศุภรัตน์ ทศน์เจริญ 3-3007-xxxxx-xx-7	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2555
			วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2548
			ป.บัณฑิต (หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2560
				2543
4	อาจารย์ ดร.กิตติพันธ์ บุญอินทร์ 3-3309-xxxxx-xx-8	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2554
			วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2551
			วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547
5	อาจารย์ ดร.ยศกิต เรืองทวีป 3-9598-xxxxx-xx-5	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2554
			วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยศิลปากร	2552
			วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยศิลปากร	2547

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) พบว่าจุดประสงค์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับนี้ต้องการให้ประเทศไทยได้มีการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจเพื่อปรับโครงสร้างการผลิตของประเทศไทยสู่ประเทศรายได้ปานกลางชั้นสูงและเทียบเท่ากับประเทศที่พัฒนาซึ่งการจะเป็นเช่นนั้นได้ประเทศไทยจะต้องมีการพัฒนาหรือเปลี่ยนผ่านจากภาคเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรมและบริการมากขึ้น และการจะเป็นเช่นนั้นได้ประเทศไทยจะต้องนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัย มาใช้ในการพัฒนาเพื่อเพิ่มนวัตกรรมต่าง ๆ ในประเทศไทยให้เพิ่มขึ้น เช่น ทางด้านอุตสาหกรรม เทคโนโลยี การขนส่ง พลังงาน ฯลฯ เป็นต้น ขณะเดียวกันในการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาประเทศ หากนำมาใช้โดยปราศจากการรับผิดชอบต่อสังคมก็อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ด้วย ด้วยเหตุนี้การศึกษาวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยไม่เพียงแต่จะทำการสอนให้ทุกคนเป็นผู้ที่มีความรู้ที่ดีแล้วยังจำเป็นต้องสอนให้ทุกคนมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมด้วย โดยการที่ประชากรในประเทศไทยจะเป็นเช่นนั้นได้ ประชากรไทยทุกคนควรต้องได้รับการเรียนรู้และอบรมในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้ถูกต้องตั้งแต่ในวัยเด็กจนถึงวัยผู้ใหญ่ ดังนั้นด้วยเหตุนี้ครูผู้สอนด้านวิทยาศาสตร์ทั้งในระดับการศึกษาภาคบังคับและการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาของประเทศชาติ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) พบว่าประเทศไทยยังมีปัญหาในด้านต่าง ๆ อาทิเช่น การเรียนรู้ คุณธรรมจริยธรรม วัฒนธรรมอันดีงามของไทยและความไม่ยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่างกันของคนในสังคมซึ่งส่งผลให้เกิดความขัดแย้ง โดยในส่วนของ การเรียนรู้นั้นพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นพื้นฐาน (O-NET) ในปี 2559 มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 และปัญหาในด้านคุณธรรมจริยธรรมนั้น โดยผลการวิจัยและการสำรวจต่าง ๆ พบว่าปัญหาสำคัญที่สุด คือ ความซื่อสัตย์สุจริต และการทุจริตคอร์รัปชัน โดยเห็นว่าต้องส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมในสังคมไทยเร่งด่วน และในส่วนของวัฒนธรรมอันดีงามของไทยเริ่มเสื่อมถอยนั้นพบว่าสังคมไทยได้มีการให้ความสำคัญกับความสนุกสนาน และความสะดักสะบายนับมากขึ้น โดยละเลยเรื่องวินัย มีความเห็นแก่ตัว ไม่รู้จักเสียสละ ไม่เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และขาดความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวโดยเฉพาะความไม่ยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่างกันของคนในสังคม อาจสามารถนำหลักการเรียนรู้ในด้านวิทยาศาสตร์มาช่วยในการแก้ปัญหาได้ เช่น การนำการจัดการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษา (STEM) เข้ามาช่วย ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษานั้นจะมีการบูรณาการรวมกันทั้งในด้านความรู้ ความมีเหตุผลร่วมกันของความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่ได้รับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสะเต็มเป็นผู้ที่มีเหตุผลและยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่างกันของแต่ละคนได้

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของประเทศข้างต้น พบว่าในการที่ประเทศไทยจะมีการพัฒนาทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมวัฒนธรรมได้อย่างถูกต้องนั้นประชากรไทยต้องได้รับการเรียนรู้และอบรมในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้ถูกต้องทั้งทางด้านความรู้และคุณธรรม ดังนั้นทาง

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จึงได้มีการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 นี้ขึ้น เพื่อทดแทนฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2555 ซึ่งเหตุผลในการดำเนินการปรับปรุงในครั้งนี้ได้ดำเนินการปรับปรุงให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และยึดตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และนอกจากนี้ทางหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 นี้ ยังมีวัตถุประสงค์เพื่อให้หลักสูตรนี้ได้ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาครูทางด้านวิทยาศาสตร์ทั่วไปเพื่อออกไป รับใช้สังคมไทยในการปลูกฝังให้ประชากรไทยได้รับการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ดีและถูกต้องและมีความรับผิดชอบต่อสังคมโดยการไปขยายผลในโรงเรียนต่างๆ ต่อไป ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยมีโรงเรียนรวมหมดทั้งสิ้นประมาณ 31,508 โรงเรียน ซึ่งโดยจำนวนนี้เป็นส่วนของโรงเรียนรัฐบาลแต่เพียงอย่างเดียว โดยยังไม่นับรวมถึงโรงเรียนหรือสถานศึกษาของเอกชน ซึ่งจากจำนวนดังกล่าวแบ่งเป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษาอยู่สูงถึงจำนวนประมาณ 29,054 โรงเรียน โรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาอยู่จำนวนประมาณ 2,361 โรงเรียน โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จำนวนประมาณ 50 โรงเรียน และโรงเรียนในส่วนของการศึกษาพิเศษจำนวนประมาณ 43 โรงเรียน ซึ่งจากข้อมูลของจำนวนโรงเรียนข้างต้นทั่วทั้งประเทศ ทำให้สามารถคาดการณ์ได้ถึงอัตราความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยว่ายังมีความต้องการอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงหวังว่าการผลิตครูของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมนี้จะเป็นการผลิตช่วยเพื่อรองรับการขาดแคลนบุคลากรทางการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ และช่วยพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทยต่อไป

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 มาตรา 7 ได้กำหนดว่า... “ให้มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ที่เสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน ฟื้นฟูพลังการเรียนรู้ เชิดชูภูมิปัญญาท้องถิ่น... เพื่อความเจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคง และยั่งยืนของปวงชน มีส่วนร่วมในการจัดการบำรุงรักษาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ทำการสอน วิจัย ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ปรับปรุงต่อยอดและพัฒนาเทคโนโลยี ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ผลิตครู และส่งเสริมวิทยฐานะครู” มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมในฐานะ ที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น จึงให้ความสำคัญกับท้องถิ่น ในการสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ต่าง ๆ ซึ่งหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มุ่งผลิตบัณฑิตครูวิทยาศาสตร์ ที่มีความรู้ มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่นและสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี มีคุณธรรมจริยธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

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

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/หลักสูตรอื่น

13.1.1 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

13.1.2 รายวิชาด้านวิชาชีพครู

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

13.2.1 รายวิชาฟิสิกส์ทั่วไป 1 เปิดสอนให้กับนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
การอาหาร

13.2.2 รายวิชาฟิสิกส์ 1 และ ฟิสิกส์ 2 เปิดสอนให้กับนักศึกษาสาขาวิชาเคมี

13.2.3 รายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 และปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 เปิดสอนให้กับนักศึกษาสาขาวิชาเคมี

13.2.4 รายวิชาฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 และฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 เปิดสอนให้กับนักศึกษา
สาขาวิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยี

13.2.5 รายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 และปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 เปิด
สอนให้กับนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยี

13.2.6 รายวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน เปิดสอนให้กับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์

13.3 การบริหารจัดการ

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดำเนินการจัดผู้สอนแต่ละ
รายวิชา โดยต้องมีการวางแผนร่วมกันของอาจารย์ประจำหลักสูตรในการกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์
การสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรนี้

หมวดที่ 2

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตครูที่มีความรู้ความสามารถ เจตคติ และทักษะในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ

1.2 ความสำคัญ

การพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์นั้นเริ่มต้นจากการจัดการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้แกนกลาง และตัวชี้วัดต้องบรรจุไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน วิทยาศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานหนึ่งที่มีความสำคัญเนื่องจากเป็นภาษาสากล เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และการสื่อสาร และเป็นสมรรถนะสำคัญประการหนึ่งที่มุ่งให้เกิดในตัวผู้เรียน ดังนั้นหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จึงมุ่งผลิตและพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ที่มีความสามารถในการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อไปพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม

1.3 วัตถุประสงค์

- 1.3.1 เพื่อผลิตครูที่มีความรู้ ความสามารถและทักษะด้านวิทยาศาสตร์
- 1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์
- 1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู
- 1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทักษะทางปัญญา การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาและสร้างสรรค์งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์
- 1.3.5 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ภาษา การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.3.6 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม ภาวะผู้นำ มนุษยสัมพันธ์และความรับผิดชอบ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

2.1 แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย อยู่เสมอให้สอดคล้องกับ มาตรฐานวิชาชีพครูและ นโยบายการศึกษาของประเทศ	1.1 ดำเนินการปรับปรุง หลักสูตรทุก 5 ปี ให้ สอดคล้องกับการ เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้ง 1.2 ด้านวิชาการและด้านสังคม ดำเนินการติดตามประเมิน หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ ตามเกณฑ์การประกัน	1.1 เอกสารหลักสูตรฉบับ 1.2 ปรับปรุง 1.3 รายงานการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประกัน คุณภาพ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และบูรณาการระหว่างศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์	2.1 คุณภาพพัฒนาอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ในการจัดการเรียน การสอน การวัดและประเมินผล 2.2 พัฒนาอาจารย์ให้มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่หลากหลายวิธี	2.1 รายงานผลการอบรมอาจารย์ใหม่ ตัวชี้วัดอาจารย์ใหม่ทุกคนต้องผ่านการอบรม 2.2 รายงานผลการอบรมอาจารย์ตัวชี้วัด อาจารย์ร้อยละ80 เข้ารับการอบรมและจัดให้การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
3. ส่งเสริมให้คณาจารย์ในสาขาวิชาดำเนินการวิจัยและเพิ่มพูนความรู้ประสบการณ์วิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	3.1 กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนต้องมีภาระงานวิจัยอย่างต่อเนื่องตามมาตรฐานภาระงานที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดจัดสรรทุนอุดหนุนให้อาจารย์ไปปฏิบัติการวิจัยหรือเสนอผลงานวิจัยในระดับชาติหรือนานาชาติ 3.2	3.1 จำนวนบทความวิจัยที่ลงตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและระดับนานาชาติ 3.2 จำนวนอาจารย์ที่ได้รับทุนอุดหนุนไปศึกษาดูงานฝึกอบรมปฏิบัติการวิจัย

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนกรกฎาคม – เดือนพฤศจิกายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – เดือนเมษายน

ภาคฤดูร้อน เดือนพฤษภาคม – เดือนกรกฎาคม

หมายเหตุ การเปิด-ปิดภาคการศึกษา เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

2.2.2 มีคุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 ปัญหาด้านการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษาสู่การเรียนในระดับอุดมศึกษา

2.3.2 ปัญหาด้านความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาประจำหมู่เรียน เพื่อเป็นผู้ดูแลให้คำแนะนำปรึกษาทั้งด้านวิชาการและการดำเนินชีวิต

2.4.2 จัดปฐมนิเทศนักศึกษา เพื่อชี้แจงข้อมูลหลักสูตร การเรียนและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย

2.4.3 จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา					
คาดว่าจะรับเข้าศึกษา	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	90	90	90	90	90
ชั้นปีที่ 2		90	90	90	90
ชั้นปีที่ 3			90	90	90
ชั้นปีที่ 4				90	90
ชั้นปีที่ 5					90
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	90
รวม	90	180	270	360	360

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เท่ากับ 24,950 บาท/คน/ปี ดังนั้น สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ขอเสนอตั้งงบประมาณรายรับตามจำนวนนักศึกษาแรกเข้าปีละ 90 คน ดังนี้

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าบำรุงการศึกษา	1,368,000	2,736,000	4,104,000	5,472,000	6,840,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	48,000	96,000	144,000	192,000	240,000
รวมรายรับ	1,416,000	2,832,000	4,248,000	5,664,000	7,080,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ					
1.1 งบบุคลากร	1,508,160	1,549,373	1,591,822	1,635,545	1,680,579
1.2 งบดำเนินงาน	200,000	400,000	600,000	800,000	1,000,000
1.3 ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
1.4 รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	273,600	547,200	820,820	1,094,400	1,368,000
รวม (ก)	1,981,760	2,496,573	3,012,642	3,529,945	4,048,579
ข. งบลงทุน					
งบครุภัณฑ์	250,000	400,000	1,000,000	1,500,000	2,000,000
รวม (ข)	250,000	400,000	1,000,000	1,500,000	2,000,000
รวม (ก) + (ข)	2,231,760	2,896,573	4,012,642	5,029,945	6,048,579
จำนวนนักศึกษา (คน)	60	120	180	240	300
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	37,196	24,138	22,292	20,958	20,162

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ก)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มีการเทียบโอนหน่วยกิต ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ค)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 173 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้าน และหมวดวิชาเลือกเสรี ซึ่งสอดคล้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) ดังนี้

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 173 หน่วยกิต

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร บัณฑิต 9 หน่วยกิต

(2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ บัณฑิต 6 หน่วยกิต

(3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ บัณฑิต 6 หน่วยกิต

(4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ บัณฑิต 6 หน่วยกิต

ข้อกำหนดเฉพาะ เลือกเรียนรายวิชาเลือกใน 4 กลุ่มวิชาไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

1) วิชาชีพครู จำนวนไม่น้อยกว่า 59 หน่วยกิต

(1) วิชาชีพครูบัณฑิต 37 หน่วยกิต

(2) วิชาชีพครูเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

(3) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 3 หน่วยกิต

(4) วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 12 หน่วยกิต

2) วิชาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า 78 หน่วยกิต

(1) วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน บัณฑิต 33 หน่วยกิต

(2) วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป บัณฑิต 35 หน่วยกิต

(3) วิชาการสอนวิชาเอก บัณฑิต 6 หน่วยกิต

(4) วิชาเลือกวิชาเอกหรือวิชาการสอนวิชาเอก 4 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า
(1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (บังคับ)

30 หน่วยกิต

9 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1500133	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
1500134	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
1500135	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน English at Work	3(3-0-6)

รายวิชาเลือก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1500136	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
1500137	การสนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน Chinese Conversation at Work	3(3-0-6)
1500138	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1 Japanese for Communication 1	3(3-0-6)
1500139	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2 Japanese for Communication 2	3(3-0-6)
1500140	ภาษาตากาล็อกเบื้องต้น Basic Tagalog	3(3-0-6)
1500141	สนทนาภาษาตากาล็อก Conversation in Tagalog	3(3-0-6)
1500142	ภาษามลายูเบื้องต้น Basic Malay	3(3-0-6)
1500143	สนทนาภาษามลายู Conversation in Malay	3(3-0-6)
1500144	ภาษาลาวเบื้องต้น Basic Lao	3(3-0-6)
1500145	สนทนาภาษาลาว Conversation in Lao	3(3-0-6)
1500146	ภาษาพม่าเบื้องต้น Basic Burmese	3(3-0-6)
1500147	สนทนาภาษาพม่า Conversation in Burmese	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1500148	ภาษาเวียดนามเบื้องต้น Basic Vietnamese	3(3-0-6)
1500149	สนทนาภาษาเวียดนาม Conversation in Vietnamese	3(3-0-6)
(2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (บังคับ)		6 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ (บังคับ 2 รายวิชา จาก 3 รายวิชา)		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2000112	การเมืองการปกครองไทย Thai Government and Politics	3(3-0-6)
2000113	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)
2000114	สังคมไทยในบริบทโลก Thai Society in Global Context	3(3-0-6)
รายวิชาเลือก		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2000115	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Human and Environment	3(3-0-6)
2000116	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life	3(3-0-6)
(3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (บังคับ)		6 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2500114	จริยธรรมและทักษะชีวิต Ethics and Life Skills	3(3-0-6)
2500115	จิตอาสาพัฒนาท้องถิ่น Volunteer Mindedness for Local Development	3(3-0-6)
รายวิชาเลือก		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2500116	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation	3(3-0-6)
2500117	จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน Psychology in Daily Life	3(3-0-6)
2500118	สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า Information for Study Skills	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2500119	ทวารวดีศึกษา Dvaravati Studies	3(3-0-6)
(4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ (บังคับ) รายวิชาบังคับ (บังคับ 2 รายวิชา จาก 3 รายวิชา)		6 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4000124	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
4000125	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ Sport Science for Health	3(3-0-6)
4000126	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Information and Communication Technology	3(3-0-6)
รายวิชาเลือก		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4000127	โลกกับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Science and Technology Development in the Changing World	3(3-0-6)
4000128	การสร้างเสริมสุขภาวะ Well-being Promotion	3(3-0-6)
4000129	นันทนาการเพื่อสุขภาพ Recreation for Health	3(3-0-6)
4000130	ระบบหลักประกันสุขภาพไทย Health Insurance System in Thailand	3(3-0-6)
4000131	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า		137 หน่วยกิต
1) วิชาชีพครู จำนวนไม่น้อยกว่า		59 หน่วยกิต
(1) วิชาชีพครูบังคับ		37 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1112101	พื้นฐานการศึกษา Foundation of Education	3(3-0-6)
1112102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู English Communication for Teacher	2(1-2-3)
1112103	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู Thai Communication for Teacher	2(1-2-3)
1113201	หลักวิชาชีพครู Principle of Professional Teacher	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1114704	การประกันคุณภาพการศึกษา Educational Quality Assurance	2(2-0-4)
1121205	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	3(2-2-5)
1122301	หลักการสอนและการจัดการเรียนรู้ Principle of Teaching and Learning Management	3(2-2-5)
1124501	การบริหารจัดการชั้นเรียน Classroom Management	2(2-0-4)
1131103	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา Innovation and Information Technology for Education	3(2-2-5)
1142104	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Learning outcome Measurement and Evaluation	3(2-2-5)
1143408	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development	3(2-2-5)
1151101	พื้นฐานทางจิตวิทยาสำหรับครู Foundation of Psychology for Teacher	2(2-0-4)
1152204	จิตวิทยาการเรียนรู้การสอน Psychology of Learning and Instruction	2(1-2-3)
1153503	จิตวิทยาการแนะแนวและการให้การศึกษา Guidance and Counseling Psychology	2(1-2-3)
1154101	การศึกษาพิเศษ Special Education	2(2-0-4)

2) วิชาครูเลือกเรียน จำนวนไม่น้อยกว่า

7 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1113701	กฎหมายการศึกษา Educational Law	2(2-0-4)
1114701	การบริหารจัดการสถานศึกษา School Management	2(2-0-4)
1123103	สิ่งแวดล้อมศึกษาและภูมิปัญญาชุมชน Environmental Education and Community Wisdom	2(2-0-4)
1123402	ทักษะและเทคนิคการสอน Teaching Skills and Techniques of Teaching	2(1-2-3)
1123403	วาทกรรมสำหรับครู Speech for Teachers	2(2-0-4)
1132102	นวัตกรรมการศึกษา Educational Innovation	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1133502	การสร้างสรรค์และประดิษฐ์สื่อการศึกษา Creativity and Invention of Educational Media	3(2-2-5)
1132503	การผลิตและนำเสนอ 멀티มีเดียเพื่อการศึกษา Production and Presentation of Educational Multimedia	3(2-2-5)
1142201	การสร้างแบบทดสอบเบื้องต้น Introduction to Test Construction	2(2-0-4)
1142501	โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวัดผลและวิจัยการศึกษา Computer Software Package for Educational Measurement and Research	3(2-2-5)
1152301	มนุษยสัมพันธ์สำหรับครู Human Relations for Teacher	2(2-0-4)
1153102	บุคลิกภาพและการปรับตัว Personality and Adjustment	2(2-0-4)
1153504	จิตวิทยาการแนะแนววัยรุ่น Guidance Psychology for Adolescence	2(1-2-3)

3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 3 หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา น(ชั่วโมง)

1102301	การสังเกตและการมีส่วนร่วมปฏิบัติงานในสถานศึกษา Observation and Participation in School Practices	1(90)
1102303	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู Pre-practicum in Teaching Profession	2(180)

4) กลุ่มวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 12 หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา น(ชั่วโมง)

1105801	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Teaching Internship 1	6(540)
1105802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Teaching Internship 2	6(540)

ข้อกำหนด

1. การลงทะเบียนวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 ต้องมีเกณฑ์ ดังนี้
 - 1.1 สอบผ่านรายวิชาวิชาชีพครูบังคับทั้งหมด
 - 1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการสังเกตและการมีส่วนร่วมปฏิบัติงานในสถานศึกษาและการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูไม่ต่ำกว่าระดับ C
 - 1.3 สอบผ่านรายวิชาเอกทั้งหมดหรืออยู่ในดุลยพินิจของสาขาวิชา
2. ผลการเรียนในกลุ่มรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน และการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาต้องไม่ต่ำกว่าระดับ C จึงถือว่าผ่านรายวิชานั้น

2) วิชาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า		78	หน่วยกิต
(1) วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน บัณฑิต		33	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	
4011101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)	
4011102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)	
4011103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 2	1(0-3-0)	
4011104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-0)	
4012105	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 English for Science Teacher 1	3(3-0-6)	
4012106	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 English for Science Teacher 2	3(3-0-6)	
4021101	เคมี 1 Chemistry 1	3(3-0-6)	
4021102	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1	1(0-3-0)	
4021103	เคมี 2 Chemistry 2	3(3-0-6)	
4021104	ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry Laboratory 2	1(0-3-0)	
4031101	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)	
4031102	ชีววิทยา 2 Biology 2	3(3-0-6)	
4031103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-0)	
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory 2	1(0-3-0)	
4091621	คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 Mathematics for Science Teacher	3(3-0-6)	

(2) วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป บัณฑิต		35 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4001101	วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น Science in Lower Secondary Education	3(2-2-5)
4001102	วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น Science in Lower Secondary Education	3(2-2-5)
4001102	วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย Science in Upper Secondary Education	3(2-2-5)
4003901	การวิจัยเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์ Introduction to Research in Science	3(2-2-5)
4013201	กลศาสตร์ Mechanics	3(3-0-6)
4013601	ฟิสิกส์ของพลังงาน Physics of Energy	2(1-2-3)
4013706	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Electricity and Basic Electronics	3(2-2-5)
4022301	เคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry 1	3(3-0-6)
4033101	นิเวศวิทยา Ecology	3(2-2-5)
4042101	ดาราศาสตร์และอวกาศ Astronomy and Space	2(1-2-3)
4052101	ธรณีวิทยาทั่วไป General Geology	2(1-2-3)
4052102	อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น Introductory Meteorology	2(1-2-3)
4052103	สมุทรศาสตร์ Oceanography	3(2-2-5)
4061101	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science	3(2-2-5)

(3) วิชาการสอนวิชาเอก บัณฑิต			6 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		น(ท-ป-ค)
4002101	วิธีวิทยาการสอนวิทยาศาสตร์ 1 Science Teaching Methodology 1		3(2-2-5)
4002102	วิธีวิทยาการสอนวิทยาศาสตร์ 2 Science Teaching Methodology 2		3(2-2-5)
(4) วิชาเลือกวิชาเอกหรือวิชาการสอนวิชาเอก			4 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		น(ท-ป-ค)
4013202	ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ Thermodynamics and Statistic Physics		3(3-0-6)
4013203	กลศาสตร์ควอนตัม Quantum Mechanics		3(3-0-6)
4013204	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics		3(3-0-6)
4013301	การสั่นและคลื่น Vibrations and Waves		3(3-0-6)
4013302	เสียง Acoustic		3(3-0-6)
4013303	ทัศนศาสตร์ Optics		3(3-0-6)
4013401	แม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetism		3(3-0-6)
4013501	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ Nuclear Physics		3(3-0-6)
4013602	ฟิสิกส์ยุคใหม่ Modern Physics		3(3-0-6)
4013702	วัสดุศาสตร์ Materials Science		3(3-0-6)
4013703	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ว Glass Science and Technology		3(3-0-6)
4013704	เทคโนโลยีฟิล์มบาง Thin Film Technology		3(3-0-6)
4013705	อัญมณีศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Gemology		3(3-0-6)
4022201	เคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry 1		3(3-0-6)

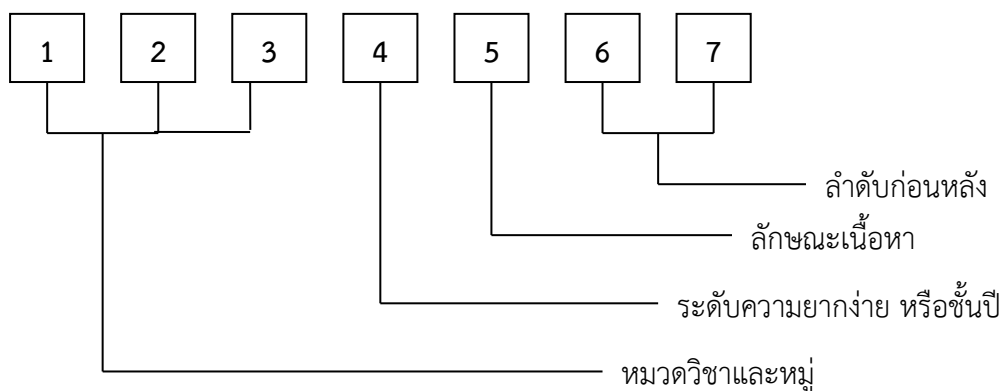
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4022203	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry Laboratory 1	1(0-3-0)
4022302	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry Laboratory 1	1(0-3-0)
4022303	เคมีอินทรีย์ 2 Organic Chemistry 2	3(3-0-6)
4022304	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 Organic Chemistry Laboratory 2	1(0-3-0)
4022401	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry 1	3(3-0-6)
4022402	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry Laboratory 1	1(0-3-0)
4022601	เคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry 1	3(3-0-6)
4022602	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry Laboratory 1	1(0-3-0)
4023501	ชีวเคมี 1 Biochemistry 1	3(3-0-6)
4023502	ปฏิบัติการชีวเคมี 1 Biochemistry Laboratory 1	1(0-3-0)
4031301	สัตววิทยา Zoology	3(2-2-5)
4032201	พฤกษศาสตร์ Botany	3(2-2-5)
4032401	พันธุศาสตร์ Genetics	3(2-2-5)
4032601	จุลชีววิทยา Microbiology	3(2-2-5)
4032603	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Physiology	3(2-2-5)
4032607	การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา Instrumental Usage in Microbiology	3(2-2-5)
4033104	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	3(2-2-5)
4033604	วิทยาแบคทีเรีย Bacteriology	3(2-2-5)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรนี้

ความหมายของเลขรหัสวิชาหมวดวิชาต่าง ๆ



- เลขตัวที่ 1 - 3 บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา
เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี
เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา
เลขตัวที่ 6, 7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

ความหมายของเลขรหัสวิชาหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป

เลขตัวที่ 1- 3 บ่งบอกหมวดหมู่วิชา ดังนี้

- 150 หมายถึง กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร
200 หมายถึง กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
250 หมายถึง กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
400 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

ความหมายของเลขรหัสวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)

เลขตัวที่ 1- 3 บ่งบอกหมวดหมู่วิชา ดังนี้

- 110 หมายถึง การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
111 หมายถึง พื้นฐานการศึกษา
112 หมายถึง หลักสูตรและการสอน
113 หมายถึง เทคโนโลยีการศึกษา
114 หมายถึง วัดผลและวิจัยทางการศึกษา
115 หมายถึง จิตวิทยาและการแนะแนว
116 หมายถึง การบริหารการศึกษา
117 หมายถึง การศึกษาปฐมวัย
118 หมายถึง การศึกษาพิเศษ
119 หมายถึง การประถมศึกษา

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกลักษณะเนื้อหาวิชาดังนี้

- 0 หมายถึงกลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
- 1 หมายถึงกลุ่มวิชาที่เป็นพื้นฐาน
- 2 หมายถึงกลุ่มกลุ่มวิชาหลักสูตร วิธีการสอน
- 3 หมายถึงกลุ่มวิชาสื่อและนวัตกรรม
- 4 หมายถึงกลุ่มวิชาการประเมินผล การสร้างแบบทดสอบ
- 5 หมายถึงกลุ่มวิชาจิตวิทยา การแนะแนวและการศึกษาพิเศษ
- 6 หมายถึงกลุ่มวิชาการบริหาร
- 7 หมายถึงกลุ่มวิชาการศึกษาปฐมวัย
- 8 หมายถึงกลุ่มวิชาการพลศึกษา
- 9 หมายถึงกลุ่มวิชาการประถมศึกษา

ความหมายของเลขรหัสวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้าน(วิชาเอก)

เลขตัวที่ 1-3 บ่งบอกหมวดหมู่วิชา

- 400 หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์
- 401 หมู่วิชาฟิสิกส์
- 402 หมู่วิชาเคมี
- 403 หมู่วิชาชีววิทยา
- 404 หมู่วิชาดาราศาสตร์
- 405 หมู่วิชาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก
- 406 หมู่วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกลักษณะเนื้อหาวิชา ดังนี้

กลุ่มวิชาฟิสิกส์

- 1 หมายถึง กลุ่มวิชา ที่เป็นพื้นฐาน
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชา กลศาสตร์
- 3 หมายถึง กลุ่มวิชา คลื่น
- 4 หมายถึง กลุ่มวิชา แม่เหล็กไฟฟ้า
- 5 หมายถึง กลุ่มวิชา นิวเคลียร์ฟิสิกส์
- 6 หมายถึง กลุ่มวิชา ฟิสิกส์แผนใหม่
- 7 หมายถึง กลุ่มวิชา ฟิสิกส์ประยุกต์
- 8 หมายถึง กลุ่มวิชา พื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ
- 9 หมายถึง กลุ่มวิชา สัมมนาและโครงการวิจัย

3.1.4 แผนการศึกษา : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1500133	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
1500134	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
1131103	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3(2-2-5)	วิชาชีพครู
1151101	พื้นฐานทางจิตวิทยาสำหรับครู	2(2-0-4)	วิชาชีพครู
4021101	เคมี 1	3(3-0-6)	วิชาพื้นฐาน
4021102	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-0)	วิชาพื้นฐาน
4031101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)	วิชาพื้นฐาน
4031103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-0)	วิชาพื้นฐาน
รวม		19	หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
2000113	อาเซียนศึกษา	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
2000114	สังคมไทยในบริบทโลก	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
2500114	จริยธรรมและทักษะชีวิต	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
1112101	พื้นฐานการศึกษา	3(3-0-6)	วิชาชีพครู
4021103	เคมี 2	3(3-0-6)	วิชาเอกบังคับ
4021104	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-0)	วิชาเอกบังคับ
4031102	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)	วิชาเอกบังคับ
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-0)	วิชาเอกบังคับ
รวม		20	หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
4000124	การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
4000125	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
1112102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	2(1-2-3)	วิชาชีพครู
1112103	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	2(1-2-3)	วิชาชีพครู
1152204	จิตวิทยาการเรียนการสอน	2(1-2-3)	วิชาชีพครู
4011101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	วิชาเอกบังคับ
4011102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)	วิชาเอกบังคับ
4091621	คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)	วิชาเอกบังคับ
รวม		19	หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1500135	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
1121205	การพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)	วิชาชีพครู
1142104	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(2-2-5)	วิชาชีพครู
4001101	วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3(2-2-5)	วิชาเอกบังคับ
4011103	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	วิชาเอกบังคับ
4011104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)	วิชาเอกบังคับ
4052103	สมุทรศาสตร์	3(2-2-5)	วิชาเอกบังคับ
รวม		19	หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
xxxxxxx	รายวิชาเลือก วิชาการศึกษาทั่วไป	3(- - -)	ศึกษาทั่วไป
2500115	จิตอาสาพัฒนาท้องถิ่น	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
1102301	การสังเกตและการมีส่วนร่วมปฏิบัติงานในสถานศึกษา	1(90)	วิชาชีพครู
1143408	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)	วิชาชีพครู
1153503	จิตวิทยาการแนะแนวและการให้การปรึกษา	2(1-2-3)	วิชาชีพครู
4012105	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1	3(3-0-6)	วิชาพื้นฐาน
4052102	อุณหภูมิตัวเรียนเบื้องต้น	2(1-2-3)	วิชาเอกบังคับ
4001102	วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	3(2-2-5)	วิชาเอกบังคับ
รวม		20	หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1113201	หลักวิชาชีพครู	3(2-2-5)	วิชาชีพครู
1123301	หลักการสอนและการจัดการเรียนรู้	3(2-2-5)	วิชาชีพครู
xxxxxxx	รายวิชาเลือก วิชาชีพครู	2(- - -)	วิชาชีพครู
4012106	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2	3(3-0-6)	วิชาพื้นฐาน
4042101	ดาราศาสตร์และอวกาศ	2(1-2-3)	วิชาเอกบังคับ
4052101	ธรณีวิทยาทั่วไป	2(1-2-3)	วิชาเอกบังคับ
4013601	ฟิสิกส์ของพลังงาน	2(1-2-3)	วิชาเอกบังคับ
xxxxxxx	รายวิชาเลือก วิชาเลือกเสรี	3(- - -)	วิชาเลือกเสรี
รวม		20	หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1102303	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	2(180)	วิชาชีพครู
1154101	การศึกษาพิเศษ	2(2-0-4)	วิชาชีพครู
xxxxxxx	รายวิชาเลือก วิชาชีพครู	3(- - -)	วิชาชีพครู
4002101	วิธีวิทยาการสอนวิทยาศาสตร์ 1	3(2-2-5)	สอนวิชาเอก
4003901	การวิจัยเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)	วิชาเอกบังคับ
4013201	กลศาสตร์	3(3-0-6)	วิชาเอกบังคับ
4013706	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	3(2-2-5)	วิชาเอกบังคับ
4061101	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	วิชาเอกบังคับ
รวม		22	หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1114704	การประกันคุณภาพการศึกษา	2(2-0-4)	วิชาชีพครู
1124501	การบริหารจัดการชั้นเรียน	2(2-0-4)	วิชาชีพครู
xxxxxxx	รายวิชาเลือก วิชาชีพครู	2(- - -)	วิชาชีพครู
4002102	วิธีวิทยาการสอนวิทยาศาสตร์ 2	3(2-2-5)	สอนวิชาเอก
4022301	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	วิชาเอกบังคับ
4033101	นิเวศวิทยา	3(2-2-5)	วิชาเอกบังคับ
xxxxxxx	รายวิชาเลือก วิชาเอก	2(- - -)	วิชาเอกเลือก
xxxxxxx	รายวิชาเลือก วิชาเอก	2(- - -)	วิชาเอกเลือก
xxxxxxx	รายวิชาเลือก วิชาเลือกเสรี	3(- - -)	วิชาเอกเลือก
รวม		22	หน่วยกิต

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	น(ชั่วโมง)	หมวดวิชา
1105801	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(540)	วิชาชีพครู
รวม		6	หน่วยกิต

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1105802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(540)	วิชาชีพครู
รวม		6	หน่วยกิต

หมายเหตุ 1. ลำดับรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป อาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

สรุป

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า	137	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาชีพครู จำนวน ไม่น้อยกว่า	59	หน่วยกิต
2) กลุ่ม วิชาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า	78	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
รวม	173	หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

(1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รายวิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500133	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาไทย การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

Listening skills, speaking skills, reading skills and writing skills in Thai language;

Using Thai language for communication in daily life

1500134	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
---------	---------------------------	----------

English for Communication

ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน การฟังเพื่อจับใจความสำคัญและตอบคำถาม การพูดบรรยายและแสดงความคิดเห็น การอ่านจับใจความสำคัญและสรุปความ การเขียนประโยคและอนุเฉท

Listening skills, speaking skills, reading skills and writing skills in Thai language

in daily life; listening for main ideas and answers; giving speech and commenting; comprehensive reading, and summary; writing sentences and paragraphs

1500135	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)
---------	-------------------------	----------

English at Work

ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน การแนะนำตนเองและองค์กร การสัมภาษณ์ การพูดโต้ตอบทางโทรศัพท์ การนำเสนองาน การอ่านเอกสาร การเขียนจดหมายสมัครงาน การเขียนบันทึกสื่อสารระหว่างหน่วยงาน การสื่อสารทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

Listening, speaking, reading and writing skills for work; introducing themselves

and their organizations; interviewing, telephone conversation; presentation, reading the document; writing cover letter for job application, writing memorandum among departments, and writing electronic mails

รายวิชาเลือก

- | | | |
|----------|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 1500136 | ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร
Chinese for Communication
ทักษะการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทายและการลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหารและเครื่องดื่มและการซื้อสินค้า
Chinese language skills for daily communication, greeting and farewell, introducing themselves and others; saying thank you and apologising; ordering food and beverage, and purchasing | 3(3-0-6) |
| 1500137 | การสนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน
Chinese Conversation at Work
ทักษะการฟังและพูดภาษาจีนในการทำงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความและการเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ
Listening and speaking Chinese at work, requesting information; telephone conversation; making appointments, interviewing, message taking; writing a cover letter and resume | 3(3-0-6) |
| 1500138 | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1
Japanese for Communication 1
อักษรและระบบเสียงในภาษาญี่ปุ่น คำศัพท์และอักษรคันจิพื้นฐาน โครงสร้างประโยคขั้นพื้นฐาน คำทักทายในชีวิตประจำวันและการสื่อสารด้วยภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น
Japanese characters and phonetics, vocabulary and basic Kanji, basic sentence structure, greetings in daily life, basic communication in Japanese | 3(3-0-6) |
| 1500139 | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2
Japanese for Communication 2
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500138 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1
Pre-requisite: 1500138 Japanese for Communication 1
ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาญี่ปุ่นและการใช้ภาษาญี่ปุ่นในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
Listening, speaking, reading and writing in Japanese and Japanese communication in daily life. | 3(3-0-6) |

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500140	ภาษาตากาล็อกเบื้องต้น Basic Tagalog ภาษาตากาล็อกเบื้องต้น ตัวอักษร พยัญชนะและสระ การเน้นเสียงและพยางค์ รูปประโยคพื้นฐาน การทักทายและการสนทนาในชีวิตประจำวัน การพูดเกี่ยวกับตัวเอง เพื่อน ครอบครัว กิจกรรมในชีวิตประจำวัน การบอกเวลา คำศัพท์ในบริบท อาชีพ สี ตัวเลข เสื้อผ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ	3(3-0-6)
	Basic Tagalog, letters, consonants and vowels, accentuation and syllables, basic sentences, greeting and conversation in daily life, speaking about oneself, friends, and family, daily activity, telling the time, vocabulary in context of occupation, color, number, clothes and accessories	
1500141	สนทนาภาษาตากาล็อก Conversation in Tagalog รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500140 ภาษาตากาล็อกเบื้องต้น Pre-requisite: 1500140 Basic Tagalog ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและการพูดที่มีประสิทธิภาพ การพูดคุยเรื่องทั่วไป งานอดิเรก และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การรับประทานอาหารนอกบ้าน การท่องเที่ยว การเดินทาง การซื้อของการสนทนาของนักท่องเที่ยว กีฬา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้ภาษาตากาล็อก ในสถานการณ์ต่าง ๆ วัฒนธรรมในประเทศฟิลิปปินส์และกลยุทธ์การสื่อสาร	3(3-0-6)
	Comprehensive listening and effective speaking, general conversation, hobby and daily activities, dining out conversation, tourism, travel, purchasing, communication with tourists, sports, sharing ideas, the use of Tagalog in different situations, Philippine culture, and communication strategy	
1500142	ภาษามลายูเบื้องต้น Basic Malay ภาษามลายูเบื้องต้น ตัวอักษร พยัญชนะและสระ การเน้นเสียงและพยางค์ รูปประโยคพื้นฐาน การทักทายและการสนทนาในชีวิตประจำวัน การพูดเกี่ยวกับตัวเอง เพื่อน ครอบครัว กิจกรรมในชีวิตประจำวัน การบอกเวลา คำศัพท์ในบริบท อาชีพ สี ตัวเลข เสื้อผ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ	3(3-0-6)
	Basic Malay language, letters, consonants and vowels, accented and syllables, basic sentences, greetings and daily conversations, speaking about oneself, friends, and family, telling time, vocabulary in context of occupation, color, number, clothes and accessories	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500143	สนทนาภาษามลายู Conversation in Malay รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500142 ภาษามลายูเบื้องต้น Pre-requisite: 1500142 Basic Malay ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและการพูดที่มีประสิทธิภาพ การพูดคุยเรื่องทั่วไป งานอดิเรก และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การรับประทานอาหารนอกบ้าน การท่องเที่ยว การเดินทาง การซื้อของ การสนทนาของนักท่องเที่ยว กีฬา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้ภาษามลายู ในสถานการณ์ต่าง ๆ วัฒนธรรม ในประเทศมาเลเซีย/อินโดนีเซียและกลยุทธ์การสื่อสาร Comprehensive listening, effective speaking, general conversation, hobby and daily activities, dining out conversation, tourism, travel, purchasing, communication used in tourism and sports, sharing of ideas, use of Malay in different situations, Malaysia/Indonesian culture and communication strategy	3(3-0-6)
1500144	ภาษาลาวเบื้องต้น Basic Lao ภาษาลาวเบื้องต้น ตัวอักษร พยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ รูปประโยคพื้นฐาน การทักทาย และการสนทนาในชีวิตประจำวัน การพูดเกี่ยวกับตัวเอง เพื่อน ครอบครัว กิจกรรมในชีวิตประจำวัน การบอกเวลา คำศัพท์ในบริบท อาชีพ สี ตัวเลข เสื้อผ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ Basic Lao, letters, consonants, vowels, and tone marks, basic sentences, greeting and daily conversation, speaking about oneself, friends, and family, daily activities, telling time, vocabulary in context of occupation, color, number, clothes and accessories	3(3-0-6)
1500145	สนทนาภาษาลาว Conversation in Lao รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500144 ภาษาลาวเบื้องต้น Pre-requisite: 1500144 Basic Lao ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและการพูดที่มีประสิทธิภาพ การพูดคุยเรื่องทั่วไปงานอดิเรก และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การรับประทานอาหารนอกบ้าน การท่องเที่ยว การเดินทาง การซื้อของ การสนทนาของนักท่องเที่ยว กีฬา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้ภาษาลาว ในสถานการณ์ต่าง ๆ วัฒนธรรมลาวและกลยุทธ์การสื่อสาร Comprehensive listening , effective speaking, general conversation, hobby and daily activities, dining out conversation, tourism, travel, purchase, communication about tourism and sports, sharing of ideas, use of Lao in different situations, Lao culture and communication strategy	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500146	ภาษาพม่าเบื้องต้น Basic Burmese ภาษาพม่าเบื้องต้น ตัวอักษร พยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ รูปประโยคพื้นฐาน การทักทาย และการสนทนาในชีวิตประจำวัน การพูดเกี่ยวกับตัวเอง เพื่อน ครอบครัว กิจกรรมในชีวิตประจำวัน การบอกเวลา คำศัพท์ในบริบท อาชีพ สี ตัวเลข เสื้อผ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ	3(3-0-6)
	Basic Burmese, letters, consonants, vowels, and tone marks, basic sentences, greeting and daily conversation, speaking about oneself, friends, and family, daily activities, telling time, vocabulary in context of occupation, color, number, clothes and accessories	
1500147	สนทนาภาษาพม่า Conversation in Burmese รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500146 ภาษาพม่าเบื้องต้น Pre-requisite: 1500146 Basic Burmese ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและการพูดที่มีประสิทธิภาพ การพูดคุยเรื่องทั่วไป งานอดิเรก และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การรับประทานอาหารนอกบ้าน การท่องเที่ยว การเดินทาง การซื้อของ การสนทนาของนักท่องเที่ยว กีฬา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้ภาษาพม่าในสถานการณ์ต่าง ๆ วัฒนธรรมพม่าและกลยุทธ์การสื่อสาร	3(3-0-6)
	Comprehensive listening, effective speaking, general conversation, hobby and daily activities, dining out conversation, tourism, travel, purchasing, communication about tourism and sports, sharing of ideas, use of Lao in different situations, Burmese culture, and communication strategy	
1500148	ภาษาเวียดนามเบื้องต้น Basic Vietnamese ภาษาเวียดนามเบื้องต้น ตัวอักษร พยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ รูปประโยคพื้นฐาน การทักทายและการสนทนาในชีวิตประจำวัน การพูดเกี่ยวกับตัวเอง เพื่อน ครอบครัว กิจกรรมในชีวิตประจำวัน การบอกเวลา คำศัพท์ในบริบท อาชีพ สี ตัวเลข เสื้อผ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ	3(3-0-6)
	Basic Vietnamese, letters, consonants, vowels, and tone marks, basic sentences, greeting and daily conversation, speaking about oneself, friends, and family, daily activities, telling time, vocabulary in context of occupation, color, number, clothes and accessories	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500149	สนทนาภาษาเวียดนาม	3(3-0-6)

Conversation in Vietnamese

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500148 ภาษาเวียดนามเบื้องต้น

Pre-requisite: 1500148 Basic Vietnamese

ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและการพูดที่มีประสิทธิภาพ การพูดคุยเรื่องทั่วไป งานอดิเรก และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การรับประทานอาหารนอกบ้าน การท่องเที่ยว การเดินทาง การซื้อของ การสนทนาของนักท่องเที่ยว กีฬา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้ภาษาเวียดนามในสถานการณ์ต่าง ๆ วัฒนธรรมเวียดนามและกลยุทธ์การสื่อสาร

Comprehensive listening, effective speaking, general conversation, hobby and daily activities, dining out conversation, tourism, travel, purchasing, communication about tourism and sports, sharing of ideas, use of Lao in different situations, Vietnamese culture and communication strategy

(2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

รายวิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2000112	การเมืองการปกครองไทย	3(3-0-6)

Thai Government and Politics

ความรู้พื้นฐานทางการเมืองและการปกครอง การทำความเข้าใจ การวิเคราะห์ การแสดงทัศนะที่เป็นประโยชน์ต่อการเมืองและการปกครองของไทย เหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงทางการเมืองการปกครองของไทยตั้งแต่สมัยสุโขทัยจนถึงปัจจุบันโดยเชื่อมโยงกับมิติเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมรวมทั้งอิทธิพลของกระแสโลกาภิวัตน์

Basic knowledge of government and politics, Understanding criticism, and sharing opinion about Thai government and politics. Studying historical events, political changes and regime in Thailand since the Sukhothai period to the present and linking them to Thai economics, social and cultural dimensions as well as the influence of globalization.

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2000113	อาเซียนศึกษา	3(3-0-6)

ASEAN Studies

การรวมตัวของกลุ่มประเทศตามแนวคิดภูมิภาคนิยม พัฒนาการของสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้หรืออาเซียน กฎบัตรอาเซียน ประชาคมการเมืองและมั่นคงอาเซียน ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน ข้อมูลพื้นฐานและบทบาทของประเทศสมาชิกอาเซียน ประวัติศาสตร์ประเทศสมาชิกอาเซียนโดยสังเขป ประเทศและองค์กรคู่เจรจาอาเซียน และความเป็นพลเมืองอาเซียน

Agglomeration of counties based on regionalism, the development of the Association of Southeast Asian Nations, ASEAN charter, ASEAN political and security community, ASEAN Economic Community (AEC), ASEAN socio-cultural community, basic information and the roles of the ASEAN countries, ASEAN brief history, ASEAN partners, and ASEAN citizens

2000114	สังคมไทยในบริบทโลก	3(3-0-6)
---------	--------------------	----------

Thai Society in Global Context

วิวัฒนาการทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมไทย ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับสังคมโลกในช่วงเวลาต่างๆ ตั้งแต่ก่อนสมัยใหม่จนถึงปัจจุบัน บทบาทของไทยในบริบทระดับสากล การปรับตัวและความร่วมมือของไทยในประชาคมโลก

The evolution of political, economic and social, culture in Thailand, relations between Thailand and the world community since pre-modern period to the present, the role of Thailand in an international context, adaptation and cooperation of Thailand with the world community.

รายวิชาเลือก

2000115	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
---------	----------------------	----------

Human and Environment

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพและความมั่นคงทางอาหาร ภัยธรรมชาติและวิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อม โดยกระบวนการพัฒนามนุษย์เพื่อการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

Natural resources and environment, ecology, biological diversity, food security, natural disasters, and environmental crisis. The management of natural resources and environment is achieved through the process of human development to enable sustainability of the local community development

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2000116	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life	3(3-0-6)

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน หลักสิทธิและเสรีภาพขั้นพื้นฐานตามกฎหมายรัฐธรรมนูญ หลักกฎหมายมหาชนและกฎหมายเอกชน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา การดำเนินกระบวนการยุติธรรม การประยุกต์และบูรณาการการใช้กฎหมายในชีวิตประจำวัน

General knowledge about the law used in daily life, freedom and rights under Thai constitutional law, public law, and private law. Basic knowledge about Civil and Commercial law, criminal law, justice process, application and integration of law in daily life

(3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

รายวิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2500114	จริยธรรมและทักษะชีวิต Ethics and Life Skills	3(3-0-6)

แนวคิดเกี่ยวกับชีวิตและจริยธรรม ปัญหาทางจริยธรรมในสังคมปัจจุบัน หลักจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข ทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 ทักษะชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ

Concepts about life and morality, ethical issues in current society, ethical principles for living life happily, life skills in the 21st century, life skills based on philosophy of sufficient economy, lifelong learning skills, and volunteerism and public consciousness

2500115	จิตอาสาพัฒนาท้องถิ่น Volunteer Mindedness for Local Development	3(3-0-6)
---------	--	----------

ความหมาย ความสำคัญ แนวคิด อุดมการณ์ หลักการ วิธีการเกี่ยวกับจิตอาสาเพื่อการพัฒนาตนเอง ชุมชน ท้องถิ่น รูปแบบ แนวทาง กระบวนการ สร้างงานจิตอาสาเพื่อพัฒนาตนเอง ชุมชน ท้องถิ่น กรณีศึกษาบทบาท หน้าที่ของบุคคล กลุ่ม องค์กร หน่วยงานที่ทำงานด้านจิตอาสา การบำเพ็ญประโยชน์ หรือ เป็นอาสาสมัคร

Definition, significance, concept, ideology, principle, methods of volunteer mindedness for development of self, community, and local; types, guideline, and process to develop volunteer mindedness, case studies of people, groups, organizations, and other departments involving volunteerism and humanitarian activities.

รายวิชาเลือก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2500116	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation ความหมายและคุณค่าของสุนทรียภาพด้านทัศนศิลป์ ดุริยางคศิลป์ นาฏศิลป์และ การแสดง การเสริมสร้างการรับรู้และความซาบซึ้งทางด้านสุนทรียภาพ Meaning and value of aesthetic; visual art, music, dance and performance, enhancing awareness and appreciation of aesthetics	3(3-0-6)
2500117	จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน Psychology in Daily Life ความสำคัญของจิตวิทยาต่อการดำเนินชีวิต องค์ประกอบและปัจจัยของพฤติกรรมมนุษย์ ธรรมชาติพัฒนาการของมนุษย์ การรู้จักตนเองและผู้อื่น การปรับตัวที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาตน มนุษย- สัมพันธ์ และการทำงานเป็นทีม การประยุกต์จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตอย่าง มีความสุข Importance of psychology in daily living, components and factors of human behavior, nature of human development, knowing oneself and others, effective adaptation, self-development, human relationships, and teamwork, the application of psychology to live happily	3(3-0-6)
2500118	สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า Information for Study Skills ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศและการรู้สารสนเทศ แหล่งสารสนเทศและ การให้บริการ การจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ กลยุทธ์และทักษะการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศแบบ ออนไลน์ (OPAC) และการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ การเขียนรายงานทางวิชาการ การเขียนอ้างอิงและ บรรณานุกรม กฎหมายและจริยธรรมในการใช้สารสนเทศ Meaning, the importance of information technology and information literacy, the sources of information technology and services, information technology management, strategies and skills in searching OPAC and online database, academic writing, writing citations and references, morals and ethics in using information technology	3(3-0-6)
2500119	ทวารวดีศึกษา Dvaravati Studies ประวัติความเป็นมาของอาณาจักรทวารวดี ลักษณะทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการ ปกครอง ความเจริญรุ่งเรืองของศิลปวัฒนธรรม ร่องรอยของทวารวดีในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย ตลอดจนความสำคัญของวัฒนธรรมทวารวดีที่มีต่อจังหวัดนครปฐม History of Dvaravati kingdom, social, economic, political characteristics, art and cultural prosperity, tracing Dvaravati civilization in regions of Thailand, and the importance of Dvaravati culture to Nakhon Pathom Province	3(3-0-6)

(4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

รายวิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000124	การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)

Thinking and Decision Making

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การพัฒนาทักษะการคิดและกระบวนการคิด ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงระบบ การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ตรรกศาสตร์และการใช้เหตุผล การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร กระบวนการตัดสินใจ และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

The principles and processes of human thought, the development of thinking and thinking process, creativity, systems thinking, pursuing of scientific knowledge, logic and reasoning, information analysis, decision making, and the application for problem solving on a daily basis

4000125	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
---------	-------------------------------	----------

Sport Science for Health

ความหมาย และจุดมุ่งหมายของวิทยาศาสตร์การกีฬา หลักการ ประเภทและประโยชน์ของการออกกำลังกาย การออกกำลังกายด้วยกิจกรรมทางกาย การเล่นกีฬา มารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดู กีฬาที่ดี การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและการสร้างเสริมสุขนิสัย การปฐมพยาบาลการบาดเจ็บ ที่เกิดจากการออกกำลังกาย

Meaning and goals of sport science, principle, types and benefits of exercise, various physical exercise, sports, sports player and audience manners, strengthen physical fitness and enhancing health, promoting healthy behavior, and first aid for injuries caused by exercise

4000126	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3(3-0-6)
---------	--------------------------------	----------

Information and Communication Technology

ความหมายและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการสืบค้นข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ด้านการประมวลผล คำ ด้านตารางคำนวณ ด้านการนำเสนอ ด้านการสื่อสารผ่านเครือข่าย ระบบความปลอดภัยของเครือข่าย คอมพิวเตอร์ กฎหมายและจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ รวมถึงสุขภาวะของการใช้คอมพิวเตอร์

The definition and components of a computer systems, information and communication technology, the use of information and communication technology for searching information, applications for word processing, grid computing, and presentation, networking, the security of computer networks, law and ethics related to computer use, and health of computer users

รายวิชาเลือก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000127	โลกกับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)

Science and Technology Development in the Changing World

ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน ด้านการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติ ด้านพลังงาน ภาวะโลกร้อน ด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและภัยธรรมชาติ ด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร

Impacts of science and technology on the changing world today, community and country development, energy, global warming, natural resources, environment and natural disaster, agriculture and agro industries

4000128	การสร้างเสริมสุขภาพ	3(3-0-6)
---------	---------------------	----------

Well-being Promotion

ความสำคัญของสุขภาพ ด้านร่างกายและอารมณ์ อาหาร ยาและสมุนไพร อนามัยส่วนบุคคล และสิ่งแวดล้อมในชุมชน โรคและวิธีการป้องกันโรค การสร้างเสริมคุณภาพชีวิต ทักษะส่วนบุคคล และทักษะการเชื่อมโยงระหว่างตนเองและผู้อื่นให้ดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุข หลักการส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวม หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกาย และการตรวจสอบสุขภาพ หลักประกันสุขภาพในประเทศไทย

Importance of health, physical and emotional, food, medication and herbal medicine, personal hygiene and community environment, disease and its prevention, quality of life improvement, personal skills, interpersonal skills, the principle of holistic health promotion, the principle of exercise for health, recognition and concern of the values of exercise, physical fitness and health monitoring, health care scheme in Thailand

4000129	นันทนาการเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
---------	----------------------	----------

Recreation for Health

ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของกิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการในชีวิตประจำวัน ผู้นำนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการสำหรับตนเองและครอบครัว

Meaning, significance and benefits of recreation, recreation in daily life, leading recreation activities, recreational activities for one selves and families

4000130	ระบบหลักประกันสุขภาพไทย	3(3-0-6)
---------	-------------------------	----------

Health Insurance System in Thailand

ปรัชญา แนวคิด หลักการและพัฒนาระบบหลักประกันสุขภาพไทยและต่างประเทศ การเข้าถึงสิทธิประโยชน์ การบริหารจัดการกองทุนและสิทธิของประชาชนตามระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

Philosophy, concept, principles and development of Health Insurance System in Thailand and other countries, accessing health benefits, management of finance and rights under national healthcare coverage

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000131	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
คณิตศาสตร์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สัดส่วน ร้อยละ การคำนวณอัตราค่าหัวน้ำ ที่ใช้ใน การชำระค่าไฟฟ้าและน้ำประปา การคิดดอกเบี้ย ระบบการผ่อนชำระ และคณิตศาสตร์ประกันภัย		
Basic mathematics in everyday life, proportion, percentages, progressive rate calculated for power and water usage, interest rates, installments, actuarial science		

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

(1) กลุ่มวิชาชีพครู

1) กลุ่มวิชาชีพครู บัณฑิต

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1112101	พื้นฐานการศึกษา Foundation of Education	3(3-0-6)
บทบาทของการศึกษาในการพัฒนาประเทศ ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษา จิตวิทยา สังคม เศรษฐกิจ ศาสนา และวัฒนธรรม แผนการศึกษาและพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ การจัดการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการท้องถิ่น โครงสร้างการบริหารสถานศึกษา แนวคิดและกลวิธีการ จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน การวิเคราะห์เกี่ยวกับบริบท แนวโน้ม และปัญหาการศึกษาสู่ การประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาสถานศึกษาและการพัฒนาที่ยั่งยืน		
1112102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู English Communication for Teacher	2(1-2-3)
การพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างมี ประสิทธิภาพ การฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้าและ พัฒนาวิชาชีพครู การเรียนรู้มารยาท วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตของต่างชาติ		
1112103	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู Thai Communication for Teacher	2(1-2-3)
การใช้ภาษาไทยสำหรับครูอย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การใช้ภาษาไทยเพื่อการปฏิบัติงานและการพัฒนาวิชาชีพครู การจัดทำหนังสือราชการ การ ใช้ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุขภายใต้ความหลากหลายทางวัฒนธรรม		

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1113201	หลักวิชาชีพครู	3(2-2-5)

Principle of Professional Teacher

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่ สถานการณ์ องค์กรวิชาชีพครูกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู มาตรฐานวิชาชีพครูและจรรยาบรรณวิชาชีพครู แนวทางการเสริมสร้างความก้าวหน้าเพื่อพัฒนาตนและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ การจัดการความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูเพื่อการแสวงหาและการเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้ รอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอนเพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ลักษณะของครูที่ดี การเสริมสร้างเจตคติและจิตวิญญาณความเป็นครู คุณธรรมจริยธรรมที่จำเป็นต่อวิชาชีพครู หลักธรรมาภิบาลและความซื่อสัตย์สุจริต จิตสาธารณะและเสียสละเพื่อสังคม การเสริมสร้างความสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ระหว่างครูกับผู้เรียนเพื่อส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน การปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพเพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียนและสังคม

1114704	การประกันคุณภาพการศึกษา	2(2-0-4)
---------	-------------------------	----------

Educational Quality Assurance

ความหมาย ความสำคัญ หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพ การศึกษาและการประกันคุณภาพ การควบคุมคุณภาพการตรวจสอบคุณภาพ การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครูเพื่อการจัดการเชิงคุณภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง บทบาทหน้าที่ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานและตัวบ่งชี้คุณภาพการศึกษา การดำเนินการจัดกิจกรรมประเมินคุณภาพการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการเขียนรายงานการประกันคุณภาพการศึกษา

1121205	การพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)
---------	------------------	----------

Curriculum Development

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตร ความหมาย ความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตร รูปแบบการพัฒนาหลักสูตร แนวคิด หลักการ และกระบวนการพัฒนาหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ในสถานศึกษา สาระสำคัญและความสำคัญของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระบวนการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การจัดประสบการณ์และกิจกรรมให้สอดคล้องกับหลักสูตร และการใช้แหล่งวิทยาการเสริมหลักสูตร การฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์และจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา การฝึกปฏิบัติการประเมินหลักสูตร และการนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

1122301	หลักการสอนและการจัดการเรียนรู้	3(2-2-5)
---------	--------------------------------	----------

Principle of Teaching and Learning Management

ความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบ แนวคิดของการสอน และหลักการจัดการเรียนรู้ ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยเน้นการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และคิดแก้ปัญหา การออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เทคนิคและทักษะการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ การใช้สื่อและการจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา ความสำคัญ หลักการ และกระบวนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ

รหัสวิชา 1124501	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา การบริหารจัดการชั้นเรียน Classroom Management	น(ท-ป-ค) 2(2-0-4)
ความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบ และหลักการจัดการชั้นเรียน ลักษณะชั้นเรียนที่พึงประสงค์ การจัดชั้นเรียนเฉพาะวิชา การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้และเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ การสร้างวินัยในชั้นเรียน การสร้างแรงจูงใจในการเรียน หลักการและกระบวนการแก้ปัญหาในชั้นเรียน การจัดการพฤติกรรมและการปรับพฤติกรรมผู้เรียน การใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อการจัดการชั้นเรียนที่มีประสิทธิภาพ		
1131103	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา Innovation and Information Technology for Education	3(2-2-5)
ความสำคัญ ประเภท หลักการ แนวคิด และทฤษฎีเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ หลักการเลือก การออกแบบ การผลิต การประยุกต์ใช้ การประเมิน และการบำรุงรักษาสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา การฝึกปฏิบัติการออกแบบ การผลิต การใช้ และการปรับปรุงเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมการศึกษาเพื่อการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน		
1142104	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Learning outcome Measurement and Evaluation	3(2-2-5)
หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติของการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน จุดมุ่งหมายทางการศึกษากับการวัดและการประเมินผล วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง การสร้าง การเลือกใช้ และการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ แนวปฏิบัติเกี่ยวกับเกณฑ์การให้คะแนน สถิติเบื้องต้นสำหรับการวัดและประเมินผลการศึกษา การแปลความหมายของคะแนน การฝึกปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การนำผลจากการวัดและการประเมินผลไปใช้ในการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียน		
1143408	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development	3(2-2-5)
หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติของการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การใช้และผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ระเบียบวิธีการวิจัย การกำหนดปัญหา การออกแบบการวิจัย การเลือกตัวอย่าง การสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวิจัย สถิติเพื่อการวิจัย การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล การตีความและการแปลผลข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงานวิจัย การนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ฝึกปฏิบัติการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน		

รหัสวิชา 1151101	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา พื้นฐานทางจิตวิทยาสำหรับครู Foundation of Psychology for Teacher	น(ท-ป-ค) 2(2-0-4)
พื้นฐานทางจิตวิทยาต่อการประกอบวิชาชีพครู แนวคิดทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการความหลากหลายของผู้เรียน การเรียนรู้ กระบวนการคิดและเชาวน์ปัญญา การรับรู้ แรงจูงใจ บุคลิกภาพ พฤติกรรมทางสังคม สุขภาพจิตและจิตวิทยาสุขภาพ การประยุกต์หลักการและแนวคิดทางจิตวิทยาเพื่อ ความเข้าใจและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ การปฏิบัติวิชาชีพครู และการสร้าง คุณภาพชีวิต		
1152204	จิตวิทยาการเรียนรู้การสอน Psychology of Learning and Instruction	2(1-2-3)
การประยุกต์หลักการ แนวคิดทฤษฎีจิตวิทยาการศึกษาและจิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อการ สอนและการพัฒนาผู้เรียน ระบบประสาทการรับรู้ จิตประสาทการเคลื่อนไหว และสมองกับ การเรียนการสอน พัฒนาการตามวัยกับการเรียนการสอน แรงจูงใจ อารมณ์ วินัยการเรียนรู้ พลวัตกลุ่มกับ การเรียนการสอน การวางแผนการจัดการเรียนรู้ การจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ แนวคิดจิตวิทยาการประเมินสัมฤทธิผลการเรียนและการสอน		
1153503	จิตวิทยาการแนะแนวและการให้การศึกษา Guidance and Counseling Psychology	2(1-2-3)
ความหมาย ความสำคัญ ปรัชญา และหลักการแนะแนว ลักษณะ ประเภท และบริการ แนะแนวในสถานศึกษา หลักการ ทฤษฎี และทักษะการให้การศึกษาเบื้องต้น การจัดกิจกรรมพัฒนา ผู้เรียนและการจัดกิจกรรมแนะแนวในชั้นเรียน ระบบดูแลช่วยเหลือเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้เรียน การฝึกปฏิบัติการศึกษารายกรณี		
1154101	การศึกษาพิเศษ Special Education	2(2-0-4)
การจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษทางการศึกษา พระราชบัญญัติและ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพิเศษ รูปแบบการบริหารการศึกษาพิเศษในประเทศไทย การจำแนกประเภท ลักษณะทางจิตวิทยาและการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ แนวปฏิบัติเพื่อ การพัฒนาผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ เทคโนโลยี นวัตกรรมการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวก การบูรณาการ การจัดการเรียนรู้ และจัดการพฤติกรรมผู้เรียนในชั้นเรียนรวม การจัดทำและ การใช้แผนการจัดการศึกษารายบุคคล		

2) กลุ่มวิชาชีพครูเลือก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1113701	กฎหมายการศึกษา Educational Law กฎหมายการศึกษาและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา แนวทางการนำกฎหมายมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการจัดการศึกษาและการพัฒนาวิชาชีพทางการศึกษา	2(2-0-4)
1114701	การบริหารจัดการสถานศึกษา School Management ความรู้พื้นฐานทางการบริหาร ทฤษฎีและหลักการบริหารจัดการ ภาวะผู้นำทางการศึกษา การคิดอย่างเป็นระบบ วัฒนธรรมองค์กร การเชื่อมโยงการประกันคุณภาพทางการศึกษา มนุษยสัมพันธ์และการสื่อสารในองค์กร การทำงานเป็นทีม การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ การศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน การจัดทำโครงการทางวิชาการ โครงการฝึกอบรมและโครงการ/กิจกรรมเพื่อการพัฒนาในสถานศึกษา	2(2-0-4)
1123103	สิ่งแวดล้อมศึกษาและภูมิปัญญาชุมชน Environmental Education and Community Wisdom ความหมาย ความสำคัญ และประเภทของสิ่งแวดล้อมศึกษาและภูมิปัญญาชุมชน กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา การวิเคราะห์ปัญหาและผลกระทบของสิ่งแวดล้อม การศึกษาแหล่งการเรียนรู้และภูมิปัญญาชุมชนในฐานะทรัพยากรการเรียนรู้ การนำสิ่งแวดล้อมศึกษาและภูมิปัญญาชุมชนมาใช้ในการจัดการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต	2(2-0-4)
1123402	ทักษะและเทคนิคการสอน Teaching Skills and Techniques of Teaching ความหมายและความสำคัญของทักษะและเทคนิคการสอน ทักษะการนำเข้าสู่บทเรียน ทักษะการนำเสนอสาระการเรียนรู้ ทักษะการสรุปบทเรียน ทักษะการเล่าเกร็ดความรู้เพื่อสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน การเชื่อมโยงกิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการเสริมแรง ทักษะการใช้กระดานและสื่อพื้นฐานประจำชั้นเรียน ทักษะการสร้างปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน ทักษะการสรุปใจความจากการฟังการอธิบาย การขยายความ การสอนกลุ่มใหญ่ การสอนกลุ่มย่อย การสอนรายบุคคล การใช้กิจกรรมเกมและเพลงประกอบการเรียนการสอน บทบาทสมมติ เทคนิคการสอนแบบมีส่วนร่วมเทคนิคการสอนโดยใช้กระบวนการคิดและเทคนิคการสอนร่วมสมัย	2(1-2-3)
1123403	วาทการสำหรับครู Speech for Teacher ความสำคัญและความมุ่งหมายของวาทการสำหรับครู หลักการและวิธีการพูดรูปแบบต่าง ๆ เพื่อการปฏิบัติงานครูอย่างมีประสิทธิภาพ การวางโครงเรื่อง การประเมินผลการพูดตามศักยภาพ	2(2-0-4)
1132102	นวัตกรรมการศึกษา Educational Innovation ความหมาย ความสำคัญ หลักการและประเภทของนวัตกรรมการศึกษา การสร้างการเลือก การใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียน การสอน ฝึกรวิเคราะห์สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาเพื่อออกแบบ สร้างและนำเสนอรูปแบบนวัตกรรมที่เหมาะสม การนำไปทดลองใช้เพื่อปรับปรุงและพัฒนา	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1132502	การสร้างสรรค์และประดิษฐ์สื่อการศึกษา Creativity and Invention of Educational Media ความหมายของงานสร้างสรรค์และงานประดิษฐ์ การออกแบบและผลิตสื่อการศึกษาประเภทต่าง ๆ เน้นความคิดสร้างสรรค์โดยให้สัมพันธ์กับรูปแบบและเนื้อหา การนำสื่อสร้างสรรค์หรืองานประดิษฐ์ไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา ฝึกการออกแบบและผลิตสื่อการศึกษา	3(2-2-5)
1133503	การผลิตและการนำเสนอ 멀티มีเดียเพื่อการศึกษ Production and Presentation of Educational Multimedia ความหมาย ความสำคัญของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการนำเสนอ วิธีการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการนำเสนอ ปฏิบัติการออกแบบ สร้าง และนำเสนอผลงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการนำเสนอสำหรับการเรียนการสอนและการเผยแพร่	3(2-2-5)
1142201	การสร้างแบบทดสอบเบื้องต้น Introduction to Test Construction ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแบบทดสอบ ประเภทของแบบทดสอบ การวางแผนการสร้างแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ การสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ การตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบก่อนนำไปใช้ การตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบหลังนำไปทดลองใช้ การประเมินคุณภาพของแบบทดสอบและปรับปรุงแบบทดสอบ ฝึกปฏิบัติการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และการนำไปทดลองใช้	2(2-0-4)
1142501	โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวัดผลและวิจัยการศึกษา Computer Software Package for Educational Measurement and Research ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ ประเภท และลักษณะของโปรแกรมสำเร็จรูป กระบวนการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวัดผลและวิจัย การสร้างแฟ้มข้อมูล และแฟ้มคำสั่ง ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะต่าง ๆ ทั้งทางด้านการวัดผลและวิจัย	3(2-2-5)
1152301	มนุษย์สัมพันธ์สำหรับครู Human Relations for Teacher ความหมายและความสำคัญของมนุษย์สัมพันธ์สำหรับครู ธรรมชาติความต้องการของมนุษย์ หลักการและเทคนิคการสร้างมนุษย์สัมพันธ์ การสื่อสารในองค์กร การประยุกต์ มนุษย์สัมพันธ์เพื่อใช้ในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี การส่งเสริมติดตามดูแลช่วยเหลือผู้เรียน	2(2-0-4)
1153102	บุคลิกภาพและการปรับตัว Personality and Adjustment ความหมายและความสำคัญของบุคลิกภาพและการปรับตัว ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีผลต่อบุคลิกภาพ การวัดบุคลิกภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพและการปรับตัว การวิเคราะห์พฤติกรรมที่เป็นปัญหา การฝึกทักษะการแก้ปัญหาและการปรับตัวในลักษณะต่างๆ เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ	2(2-0-4)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1153504	จิตวิทยาการแนะแนววัยรุ่น	2(1-2-3)

Guidance Psychology for Adolescence

วัยรุ่นและทฤษฎีพัฒนาการของวัยรุ่น พัฒนาการด้านต่างๆ ของวัยรุ่น ปัจจัยที่ส่งผลต่อพัฒนาการ ปัญหาเฉพาะวัย บทบาทของครูกับการแนะแนวและการให้การปรึกษาวัยรุ่นในสถานศึกษา การจัดบริการแนะแนวและระบบดูแลช่วยเหลือเพื่อป้องกัน แก้ไขและพัฒนาผู้เรียนวัยรุ่น แนวทางการพัฒนาความสามารถและศักยภาพของวัยรุ่นด้วยกระบวนการแนะแนว

3) กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1102301	การสังเกตและการมีส่วนร่วมปฏิบัติงานในสถานศึกษา	1(90)

Observation and Participation in School Practices

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1112101 พื้นฐานการศึกษา 1121205 การพัฒนาหลักสูตร
1131103 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

การศึกษาสังเกตการจัดการเรียนรู้ และสภาพทั่วไปของสถานศึกษา บทบาทหน้าที่ ภาระงานของครูผู้สอน ครูประจำชั้น/ครูที่ปรึกษา การพัฒนาบุคลิกภาพและการสร้างเสริมเจตคติที่ดีและจิตวิญญาณความเป็นครูเพื่อการเป็นครูมืออาชีพ การสร้างมนุษยสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เรียนและบุคลากรในสถานศึกษา การศึกษาพฤติกรรมผู้เรียน การมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมแนะแนวและกิจกรรมโฮมรูม การสร้างมนุษยสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เรียนและบุคลากรในสถานศึกษา ความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาและชุมชนเพื่อสนับสนุนการจัดการศึกษา การฝึกเป็นผู้ช่วยครูด้านงานธุรการชั้นเรียน การเขียนรายงานผลการศึกษาผู้เรียนรายกรณี การจัดทำรายงานการศึกษาสังเกตและการปฏิบัติงานผู้ช่วยครูจากสภาพจริง การนำเสนอและอภิปรายผลการสังเกตและการมีส่วนร่วม

1102303	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	2(180)
---------	----------------------------------	--------

Pre-practicum in Teaching Profession

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน

1102301 การสังเกตและการมีส่วนร่วมปฏิบัติงานในสถานศึกษา

ขอบข่าย บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้อง และแนวทางการปฏิบัติตนในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู การบริหารงานวิชาการและการจัดการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ในวิชาเฉพาะด้านของนักศึกษา การฝึกจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การสอนที่หลากหลายโดยเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การทดลองจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบเครื่องมือวัดผล การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนน การใช้และการผลิตสื่อ การวิจัยแก้ปัญหาผู้เรียน การจัดทำโครงการวิชาการในสถานศึกษา

4) กลุ่มวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1105801	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6 (540)

Teaching Internship 1

การลงทะเบียนรายวิชานี้ต้องผ่านการเรียนรายวิชาวิชาชีพครูในกลุ่มวิชาวิชาชีพครูและกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียนครบตามโครงสร้างของหลักสูตร

การบูรณาการและการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาตลอดภาคเรียน การปฏิบัติการสอนในวิชาเอก การจัดการชั้นเรียน การวัดและการประเมินผลและนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาต่าง ๆ ร่วมกับสถานศึกษา การศึกษาผู้เรียนเป็นรายกรณี และการวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้สู่การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนภายใต้กระบวนการนิเทศติดตามช่วยเหลือและพัฒนา ปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย การสร้างมนุษยสัมพันธ์และเรียนรู้การปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กร การสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

1105802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6 (540)
---------	-------------------------------	---------

Teaching Internship 2

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน

1105801การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1

การบูรณาการและการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในสถานศึกษาตลอดภาคเรียนในทุกด้านเพื่อการพัฒนาตนสู่ความเป็นครูมืออาชีพ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจนสามารถปฏิบัติให้เกิดผลได้จริงในการปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและการประเมินผลและนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้กระบวนการวิจัยในชั้นเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนเต็มตามศักยภาพ สามารถประเมิน ปรับปรุง และศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมต่างๆ ของสถานศึกษา และปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย การสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

หมายเหตุ

รายวิชาในกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียนและกลุ่มวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาได้ผลการเรียนระดับชั้นต่ำกว่า C ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์ต้องลงทะเบียนฝึกประสบการณ์ในรายวิชานั้นใหม่

2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน		
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4011101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1 การวัด ความแม่นยำและความเที่ยงตรงในการวัด หน่วย ปริมาณสเกลาร์และ เวกเตอร์ ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลัง พลังงาน กฎการอนุรักษ์พลังงานและโมเมนตัม ความยืดหยุ่นของวัตถุ คลื่นกล ปฏิกิริยาทางความ ร้อน หลักการเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์ การขยายตัว การเปลี่ยนสถานะ และการถ่ายเท ความร้อน Measurement, accuracy and precision in measurement, unit, scalar and vector quantities, position and object motion, Newton's laws of motion, work, power, energy, conservation law of energy and momentum, elastic of objects, mechanical wave, thermal phenomena, preliminary principle of thermodynamics, expansion, change of stage, and heat transfer	3(3-0-6)
4011102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 1 ไม่น้อยกว่า 10 บทปฏิบัติการ Practice in Physics 1 for at least 10 experiments	1(0-3-0)
4011103	ฟิสิกส์ 2 Physics 2 ประจุไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ แรงลอเรนซ์ สนามแม่เหล็กจากกระแสไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ การแกว่งกวัดของสนามไฟฟ้า แสงเชิงเรขาคณิต สเปกตรัมของคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ โครงสร้างอะตอม กัมมันตภาพรังสี นิวเคลียสและ การสลายนิวเคลียส Charge, Coulomb's law, electric field, Gauss's law, electric potential, capacitance, electrical current, Ohm's law, Kirchhoff's law, Lorentz force, magnetic field from electrical current, induced electromotive force, oscillation of electric field, geometric optics, electromagnetic spectrum, special relativity theory, atomic structure, radioactivity, nucleus and nucleus decomposition	3(3-0-6)
4011104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 2 ไม่น้อยกว่า 10 บทปฏิบัติการ Practice in Physics 2 for at least 10 experiments	1(0-3-0)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4012105	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 English for Science Teacher 1 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ศัพท์เทคนิค การสืบค้นข้อมูล และการสร้าง ใบกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ English communication skills, scientific technical terms, information searching, and creating scientific worksheet	3(3-0-6)
4012106	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 English for Science Teacher 2 การนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการสอนวิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ Presentation of scientific information, writing lesson plans and teaching science in English	3(3-0-6)
4021101	เคมี 1 Chemistry 1 โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี สมบัติของธาตุเรฟรีเซนเททีฟและ ทรานซิชัน ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย Atomic structure, periodic table of element, chemical bonding, properties of representative and transition metal elements, stoichiometry, gas, solid, liquid and solutions	3(3-0-6)
4021102	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1 ปฏิบัติการการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีของสาร สมบัติของธาตุหมู่ 1A และ 2A ปริมาณสาร สัมพันธ์ ปฏิกิริยาเคมีและผลลิตร้อยละ พันธะเคมี ปฏิกิริยาของสารไอออนิก ค่าคงตัวของแก๊ส และการเตรียมสารละลาย Practice in fundamental chemical apparatus, laboratory safety, physical and chemical change of matters, properties of IA and IIA group elements, stoichiometry, chemical reaction and percent yield, chemical bonding, ionic reaction, gas constant, and preparation of solutions	1(0-3-0)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4021103	เคมี 2 Chemistry 2 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021101 เคมี 1 Pre-requisite : 4021111 Chemistry 1 สมดุลเคมี กรดและเบส เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ เคมีนิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม Chemical equilibrium, acid and base, thermodynamics, kinetics, electrochemistry, organic chemistry, nuclear chemistry, and environmental chemistry	3(3-0-6)
4021104	ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry Laboratory 2 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021112 ปฏิบัติการเคมี 1 Pre-requisite : 4021112 Chemistry Laboratory 1 ปฏิบัติการเกี่ยวกับสมดุลเคมี กรดและเบส เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ เคมีนิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม Practice in chemical equilibrium, acid and base, thermodynamics, kinetics, electrochemistry, organic chemistry, nuclear chemistry, and environmental chemistry	1(0-3-0)
4031101	ชีววิทยา 1 Biology 1 หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต และการจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต Principles of fundamental biology, chemical compounds in organisms, properties of organisms, evolution of organisms, cells and tissues, reproduction and growth, and classification of organisms	3(3-0-6)
4031102	ชีววิทยา 2 Biology 2 เมตาบอลิซึม การแลกเปลี่ยนสาร เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจระดับเซลล์ การขนส่งและการคายน้ำ สมดุลภายในเซลล์ การทำงานของระบบในร่างกาย พันธุศาสตร์ พฤติกรรมและการปรับตัว สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Metabolisms, exchange of substances, enzymes, photosynthesis, cellular respiration, water transportation and transpiration, cell equilibrium, functions of organ systems, genetics, behaviors and adaptations, organisms and environments, and environmental and natural resource management	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4031103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1 ปฏิบัติการสำหรับวิชาชีววิทยา 1 Practice in Biology 1	1(0-3-0)
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory 2 ปฏิบัติการสำหรับวิชาชีววิทยา 2 Practice in Biology 2	1(0-3-0)
4091621	คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ Mathematics for Science Teacher สมการเส้นตรงและกำลังสอง พหุนาม ฟังก์ชันเชิงกำลังและลอการิทึม ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและการประยุกต์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต Linear and quadratic equations, polynomials, exponential and logarithm functions, limit and continuity of functions, derivatives of algebraic functions and applications, integrals of algebraic functions	3(3-0-6)
วิชาเอก		
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4001101	วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น Science in Lower Secondary Education ทฤษฎี ปฏิบัติการ และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน Scientific theory, practice, and activities in lower secondary education on basic education core curriculum	3(2-2-5)
4001102	วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย Science in Upper Secondary Education ทฤษฎี ปฏิบัติการ และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน Scientific theory, practice, and activities in upper secondary education on basic education core curriculum	3(2-2-5)
4003901	วิจัยเบื้องต้นทางการศึกษา Introduction to Research in Science หลักพื้นฐานการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การวางแผนและการเขียนโครงร่างวิจัย สถิติทางการวิจัย การเขียนรายงานและเผยแพร่ผลงานวิจัย และฝึกปฏิบัติ Basic principles of scientific research, planning and proposal writing, research statistics, report writing, and publishing; and practice	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4013201	กลศาสตร์ Mechanics	3(3-0-6)
	กลศาสตร์แบบนิวตัน การสั่น การเคลื่อนที่ในกรอบอ้างอิงไม่เฉื่อย การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค แรงศูนย์กลาง กลศาสตร์แบบลากรองจ์และแบบแฮมิลตันเบื้องต้น Newtonian mechanics, vibration, motion in inertial reference frames, motion of particle system, centripetal force, Lagrangian and basic Hamilton mechanics	
4013601	ฟิสิกส์ของพลังงาน Physics of Energy	3(3-0-6)
	หลักการพื้นฐาน สภาพปัจจุบัน ศักยภาพและปัญหาเกี่ยวกับพลังงาน พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานลม พลังงานใต้พิภพ พลังงานน้ำ พลังงานฟอสซิล พลังงานชีวมวล พลังงานไฟฟ้า พลังงานทางเลือก การอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า Basic principles, current conditions, potential and problems in energy; solar energy, nuclear energy, wind energy, geothermal energy, hydro energy, fossil energy, biomass energy, electrical energy, alternative energy, energy conservation and energy efficiency	
4013706	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Electricity and Basic Electronics	3(2-2-5)
	แหล่งกำเนิดไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นและการประกอบวงจรอาร์แอลซี การบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป ความปลอดภัยในงานอิเล็กทรอนิกส์ และฝึกปฏิบัติ Power generator, basis electronics circuit and assembly, RLC circuit, soldering, use of multimeter, oscilloscope, safety in electronics work, and practice	
4022301	เคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry 1	3(3-0-6)
	การจำแนกสารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันเดียว สูตรโครงสร้าง การเรียกชื่อ สมบัติ การเตรียม ปฏิกิริยาเคมีของแอลเคน แอลคีนและแอลไคน์ สเตอริโอเคมี ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ ไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ กรดคาร์บอกซิลิก เอสเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน เอมีน และเอไมด์ Classification of monofunctional organic compounds; structural formula, nomenclature, properties, synthesis, reactions of alkane, alkene and alkyne; stereochemistry, type and mechanism of organic reaction, hydrocarbon, alkyl halide, alcohol, carboxylic acid, ester, aldehyde, ketone, amine, and amide	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4033101	นิเวศวิทยา	3(2-2-5)

Ecology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4031102 ชีววิทยา 2

Pre-requisite : 4031102 Biology 2

หลักพื้นฐานทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศ พลังงาน ปัจจัยจำกัด วัฏจักรของสาร
ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การกระจาย มลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และฝึก
ปฏิบัติ

Basic principles of ecology, ecological system, energy, limiting factors,
cycle of substances, population, community, succession, distribution, pollution,
natural resource and environmental management, and application of ecological
theory to prevent and solve environmental problems, and practice

4042101	ดาราศาสตร์และอวกาศ	2(1-2-3)
---------	--------------------	----------

Astronomy and Space

ธรรมชาติและสมบัติของแสง วัตถุท้องฟ้า ระบบพิกัดทางดาราศาสตร์ ทรงกลม
ท้องฟ้า ระบบสุริยะ ทัศนอุปกรณ์ ปรากฏการณ์บนท้องฟ้า และความก้าวหน้าทางดาราศาสตร์

Nature and properties of light, sky objects, coordinate system in
astronomy, celestial spheres, solar system, visual equipment, sky phenomena, and
advancement of astronomy

4052101	ธรณีวิทยาทั่วไป	2(1-2-3)
---------	-----------------	----------

General Geology

ความหมาย ประวัติ และขอบเขตของธรณีวิทยา รูปร่าง ขนาด การเคลื่อนไหว
โครงสร้าง ส่วนประกอบทั่วไปและทางเคมีของโลก คุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมีของแร่
การแยกหมู่ และการใช้ประโยชน์จากแร่ คุณสมบัติ ลักษณะ วัฏจักร และประโยชน์ของหิน ยุค
ทางธรณีวิทยา เชื้อเพลิงธรรมชาติ และฝึกปฏิบัติ

Definition, history, and scope of geology; size, shape, movements,
structure, general and chemical composition of earth; physical and chemical
properties, classifications, and exploitation of minerals; features, characteristics,
cycle, and exploitation of rocks; geological eras, natural fuels, and practice

4052102	อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น	2(1-2-3)
---------	------------------------	----------

Introductory Meteorology

บรรยากาศ ฤดูกาล ลม แผนที่อากาศ การพยากรณ์อากาศ ภูมิอากาศ
การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และฝึกปฏิบัติ

Atmosphere, season, wind, synoptic chart, weather forecast, climate,
climate change, and practice

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4052103	สมุทรศาสตร์	3(2-2-5)

Oceanography

ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาของทะเลและมหาสมุทร สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของน้ำทะเล สิ่งมีชีวิตในมหาสมุทร นิเวศวิทยา สมุทรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติในมหาสมุทร และปฏิบัติการ

The geological structure of the sea and ocean, physical and chemical properties of substances of seawater, living substance in the ocean, oceanography, ecology, natural resources in the ocean, and practice

4061101	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
---------	------------------------	----------

Environmental Science

หลักพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน มลพิษ ผลกระทบ การป้องกันและการบำบัดมลพิษ การจัดการสิ่งแวดล้อม สถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลก และฝึกปฏิบัติ

Basic principles of environmental science, ecological system, natural resources, conservation and sustainable resource management; pollutions; impact, prevention and treatment of pollutions; environmental management, global environmental situations, and practice

วิชาการสอนวิชาเอก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4002101	วิธีวิทยาการสอนวิทยาศาสตร์ 1	3(2-2-5)

Science Teaching Methodology 1

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ โครงงานวิทยาศาสตร์ กิจกรรมวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการและความปลอดภัย การเลือกและสร้างสื่อการเรียนรู้ และฝึกจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

Science process skills, creativity, science projects, science activities, laboratory and safety, teaching materials selection and creation, and practice in science activity organization

4002102	วิธีวิทยาการสอนวิทยาศาสตร์ 2	3(2-2-5)
---------	------------------------------	----------

Science Teaching Methodology 2

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน รูปแบบ วิธี และเทคนิคการสอน การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การสร้างข้อทดสอบ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และฝึกปฏิบัติการสอน

Basic education core curriculum; teaching models, methods, and techniques; lesson plan writing, test design, learning assessment and evaluation, and teaching practice

	วิชาเลือกวิชาเอก	
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4013202	ฟิสิกส์เชิงอุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ Thermodynamics and Statistic Physics กฎทางอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี การเปลี่ยนเฟส สถิติแบบแมกซ์เวลล์-โบลต์ซมันน์ เฟอร์มี-ดิแรก และโบส-ไอน์สไตน์ Thermodynamic laws, entropy, phase change; Maxwell-Boltzmann, Fermi-Dirac, and Bose-Einstein statistics	3(3-0-6)
4013203	กลศาสตร์ควอนตัม Quantum Mechanics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4013602 ฟิสิกส์ยุคใหม่ Pre-requisite: 4013602 Modern Physics หลักพื้นฐานของกลศาสตร์ควอนตัม ฟังก์ชันคลื่น ตัวดำเนินการสมการชเรอดิงเงอร์ และผลเฉลยของสมการชเรอดิงเงอร์ในปัญหาหนึ่งมิติ Basic principles of quantum mechanics, wave function, operators, Schrodinger's equation, and solution of Schrodinger's equation in one-dimensional problems	3(3-0-6)
4013204	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4013602 ฟิสิกส์ยุคใหม่ Pre-requisite: 4013602 Modern Physics โครงสร้าง แลตทิซส่วนกลับ การยืดหยุ่นในผลึก การสั่นของแลตทิซและสมบัติเชิงความร้อนของของแข็ง ทฤษฎีของโลหะ แก๊สอิเล็กตรอนอิสระ และอิเล็กตรอนในศักย์แบบคาบและแถบพลังงาน Structure, reciprocal lattice, crystalline bond, lattice vibrations, and thermal properties of solids, theory of metals, free electron gas, and electron in periodic potential and energy bands	3(3-0-6)
4013301	การสั่นและคลื่น Vibrations and Waves รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4011103 ฟิสิกส์ 2 Pre-requisite: 4011103 Physics 2 การสั่น สมการคลื่นในหลายมิติ คลื่นเคลื่อนที่ สมบัติของคลื่น การวิเคราะห์แบบฟูเรียร์ และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า Vibrations, multidimensional wave equations, traveling wave, properties of waves, Fourier analysis, and electromagnetic wave	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4013302	เสียง	3(3-0-6)

Acoustics

ธรรมชาติและความเร็วของเสียง ความกดดัน กำลังและความเข้มเสียง เครื่องมือและวิธีการวัดเสียง คลื่นเชิงทรงกลม ความดังของเสียง การส่งผ่านตัวกลางของเสียง การกรองและการขยายความถี่ของเสียง เสียงในบรรยากาศ การดัดแปลงเสียง สุนศาสตร์สถาปัตยกรรม และอุปกรณ์ทางเสียง

Nature and velocity of sound, pressure, power and intensity of sound, tools and measurement of sound, spherical wave, sound volume, sound transmission, filtering and amplifying of echo sound, ambient sound, sound absorption, architectural acoustics, and audio devices

4013303	ทัศนศาสตร์	3(3-0-6)
---------	------------	----------

Optics

ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิตและเชิงฟิสิกส์ การแทรกสอด ฟาร์ฟิลด์และเฟรส์เนล ดิฟแฟรกชัน โคฮีเรนซ์ และโพลาไรเซชัน

Geometrical and physical optics, interference, far field and Fresnel diffraction, coherent, and polarization

4013401	แม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
---------	---------------	----------

Electromagnetism

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4011103 ฟิสิกส์ 2

Pre-requisite : 4011103 Physics 2

ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กสถิต สนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กในตัวกลาง ข้อปัญหาค่าขอบ สมการแมกซ์เวลล์ และการแผ่ของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวกลาง

Electrostatic, magnetostatic, electric and magnetic fields in media, boundary value problem, Maxwell's equation, and electromagnetic radiation in media

4013501	ฟิสิกส์นิวเคลียร์	3(3-0-6)
---------	-------------------	----------

Nuclear Physics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4013602 ฟิสิกส์ยุคใหม่

Pre-requisite: 4013602 Modern Physics

นิวเคลียสของอะตอม แรงนิวเคลียร์และเสถียรภาพของนิวเคลียส ทฤษฎีการสลายรังสี ทฤษฎีการสลายตัว กฎและสมดุลของการสลายตัวของกัมมันตรังสี สารกัมมันตรังสี ตารางนิวคลีไอด์และแผนผังการสลายตัวของนิวเคลียส ปฏิกิริยานิวเคลียร์ พลังงานนิวเคลียร์ เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู เครื่องวัดรังสี ประโยชน์และโทษ และการป้องกันอันตรายจากรังสี

Nucleus of atom, nuclear force and stability of nuclei, decay theory, rules and equilibrium of radioactive decay, radioactive materials, nuclei table and nucleus decay diagram, nuclear reaction, nuclear energy, nuclear reactor, radiation detectors, pros and cons, and protection of radiation

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4013602	ฟิสิกส์ยุคใหม่ Modern Physics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4011103 ฟิสิกส์ 2 Pre-requisite : 4011103 Physics 2 ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ ฟิสิกส์ของอะตอม สมบัติของของแข็ง ฟิสิกส์นิวเคลียร์ และอนุภาคมูลฐาน Theory of special relativity, atomic physics, properties of solid, nuclear physics, and fundamental particles	3(3-0-6)
4013702	วัสดุศาสตร์ Materials Science ชนิดของวัสดุ พันธะ โครงสร้างผลึก สมมาตร เซลล์หนึ่งหน่วยเชิงแลตทิซ ระบบ ผลึก การจัดวางอะตอมและระนาบอะตอมในผลึก ดัชนีมิลเลอร์ การแข็งตัว ความไม่สมบูรณ์ใน ผลึก การแพร่ในของแข็ง แผนภาพเฟส โลหะผสม วัสดุเซรามิก วัสดุคอมโพสิต การกัดกร่อน และสมบัติทางไฟฟ้า ทางแสง และทางแม่เหล็ก Type of materials, bonding, crystal structure, symmetry, unit cell lattice oriented space, crystal system, atomic crystalline arrangement and atoms in crystal plane, Miller index, erection, imperfections in crystal, diffusion in solid, phase diagrams, alloy, ceramic materials, composite materials, corrosions; and electrical, optical, and magnetic properties	3(3-0-6)
4013703	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ว Glass Science and Technology วัสดุผลึกและวัสดุอสัณฐาน ความหมาย การเกิด โครงสร้าง การเกิดสี สมบัติและ การทดสอบ การวิเคราะห์ขั้นสูง และการประยุกต์ใช้ Crystalline and amorphous materials, definition, occurrence, structure, coloring, properties and testing, advanced analysis, and applications	3(3-0-6)
4013704	เทคโนโลยีฟิล์มบาง Thin Film Technology ฟิสิกส์ของฟิล์มบาง กระบวนการทางฟิสิกส์และทางเคมีในการเคลือบฟิล์มบาง การวิเคราะห์ฟิล์มบางและการประยุกต์ใช้ Physics of thin films, physical and chemical processes of thin film coating, thin film characterizations, and applications	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4018705	อัญมณีวิทยาเบื้องต้น Introduction to Gemology ผลึกวิทยาเบื้องต้น ธรรมชาติและการแบ่งประเภทของอัญมณี สมบัติทางกายภาพ การเกิดสี การปรับปรุงคุณภาพ การสังเคราะห์ การเลียนแบบ และการตกแต่งอัญมณี	3(3-0-6)
	Basic crystallography, nature and classification of gemstones, physical properties, coloring, quality improvement; synthesis, imitation, and gemstones treated	
4022201	เคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry 1 สมบัติและแนวโน้มตามตารางธาตุ สารประกอบไอออนิก เคมีของสารละลายของแข็งอนินทรีย์ โครงสร้างผลึก เรขาคณิตเชิงโมเลกุล สมมาตร และทฤษฎีกลุ่ม	3(3-0-6)
	Properties and trends of periodic table, ionic compounds, solution chemistry, inorganic solids, crystal structure, molecular geometry, symmetry, and group theory	
4022203	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry Laboratory 1 ปฏิบัติการสมบัติของธาตุและสารประกอบ ความสามารถในการละลายของสารประกอบไอออนิก เรขาคณิตเชิงโมเลกุล แบบจำลองโมเลกุล สมมาตรและทฤษฎีกลุ่ม	1(0-3-0)
	Practice in properties of elements and compounds, solubility of ionic compound, molecular geometry, molecular modeling, symmetry, and group theory	
4022302	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry Laboratory 1 ปฏิบัติการทำสารให้บริสุทธิ์ การสกัด การกรอง การกลั่น การตกผลึก และโครมาโทกราฟี การหาจุดหลอมเหลวและจุดเดือดของสารอินทรีย์ สมบัติและปฏิกิริยาเคมีของไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ กรดคาร์บอกซิลิก แอลดีไฮด์ และคีโตน	1(0-3-0)
	Practice in purification, extraction, filtration, distillation, recrystallization and chromatography, determination of melting point and boiling point of organic compounds, properties and reactions of hydrocarbon, alkyl halide, alcohol, carboxylic acid, aldehyde, and ketone	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4022303	เคมีอินทรีย์ 2 Organic Chemistry 2 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022311 เคมีอินทรีย์ 1 Pre-requisite : 4022311 Organic Chemistry 1 สูตรโครงสร้าง การเรียกชื่อ สมบัติ การเตรียม และปฏิกิริยาเคมีของอะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน เฮทเทโรไซคลิก พอลิเมอร์ โปรตีน ลิพิด คาร์โบไฮเดรต และการสังเคราะห์ย้อนกลับของสารอินทรีย์ Structural formula, nomenclature, properties, synthesis and reactions of aromatic hydrocarbon; heterocyclic, polymer, protein, lipid, carbohydrate, and retrosynthesis of organic compounds	3(3-0-6)
4022304	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 Organic Chemistry Laboratory 2 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเคมีอินทรีย์ 2 Practice in Organic Chemistry 2	1(0-3-0)
4022401	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry 1 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022311 เคมีอินทรีย์ 1 Pre-requisite : 4022311 Organic Chemistry 1 สมบัติและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส อุณหพลศาสตร์ สารละลาย สมดุลของเฟส กฏของเฟส สมดุลเคมี และเคมีไฟฟ้า Properties and kinetic theories of gases, thermodynamics, solution, phase equilibria, phase rule, chemical equilibria, and electrochemistry	3(3-0-6)
4022402	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry Laboratory 1 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสมบัติและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฏของอุณหพลศาสตร์ สารละลาย สมดุลของเฟส กฏของเฟส สมดุลเคมี และเคมีไฟฟ้า Practice in properties and kinetic theories of gases, thermodynamics, solution, phase equilibria, phase rule, chemical equilibria, and electrochemistry	1(0-3-0)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4022601	เคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry 1	3(3-0-6)
หลักการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การคำนวณปริมาณสารสัมพันธ์ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร การไทเทรตกรดและเบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบรีดอกซ์ และการไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อน		
Principles of quantitative and qualitative analyses, stoichiometric calculation, statistical data analysis, gravimetric analysis, volumetric analysis, acid and base titration, precipitation titration, redox titration, and complexometric titration		
4022602	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry Laboratory 1	1(0-3-0)
ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร การไทเทรตกรดและเบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบรีดอกซ์ และการไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อน		
Practice in gravimetric analysis, volumetric analysis, acid and base titration, precipitation titration, redox titration, and complexometric titration		
4023501	ชีวเคมี 1 Biochemistry 1	3(3-0-6)
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4022313 เคมีอินทรีย์ 2 Pre-requisite : 4022313 Organic Chemistry 2		
โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์และชีวพลังงาน เมตาบอลิซึม และการควบคุมการแสดงออกทางพันธุกรรม		
Structure and function of biomolecules, enzymes and bio-energy, metabolism and control of genetic expression		
4023502	ปฏิบัติการชีวเคมี 1 Biochemistry Laboratory 1	1(0-3-0)
ปฏิบัติการทดสอบทางกายภาพและทางเคมี สารชีวโมเลกุล และกระบวนการ เมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต		
Practice in physical and chemical tests of biomolecules, and metabolism of carbohydrates		

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4031301	สัตววิทยา Zoology รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน: 4031101 ชีววิทยา 1 Pre-requisite: 4031101 Biology 1 หลักพื้นฐานทางสัตววิทยา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์ อาณาจักรสัตว์ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต พันธุศาสตร์และการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ ความหลากหลายของทรัพยากรสัตว์ป่า นิเวศวิทยาของสัตว์และปัจจัยในการดำรงชีพ การผลิตและการนำสัตว์มาใช้ประโยชน์ และเก็บตัวอย่างสัตว์ในท้องถิ่น และการฝึกปฏิบัติ	3(2-2-5)
4032201	พฤกษศาสตร์ Botany รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4031101 ชีววิทยา 1 Pre-requisite: 4031101 Biology 1 ชีววิทยาของพืช เซลล์ เนื้อเยื่อ สัตววิทยา กายวิภาคของพืชดอก สรีรวิทยา นิเวศวิทยาของพืช วิวัฒนาการ การจำแนกประเภท และการเก็บตัวอย่างพืช และการฝึกปฏิบัติ	3(2-2-5)
4032401	พันธุศาสตร์ Genetics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4031102 ชีววิทยา 2 Pre-requisite: 4031102 Biology 2 ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การคาดคะเนผลลัพธ์ที่เกิดในลูกผสม ความน่าจะเป็นและการทดสอบทางสถิติ ยีนและโครโมโซม การจำลองสารพันธุกรรม ยีนเชื่อมโยงและรีคอมบิเนชัน เพศและการกำหนดเพศ มัลติเพลแอลลี การควบคุมของยีนเชิงปริมาณและคุณภาพ ความแปรปรวนของลูกผสม การกลายระดับยีนและระดับโครโมโซม พันธุวิศวกรรม พันธุศาสตร์ประชากร การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกส่วนนิวเคลียส และการฝึกปฏิบัติ	3(2-2-5)
	Basic knowledge of genetics, principles of transplantation, prediction of hybrid performance, probability and statistical testing, genes and chromosomes, simulation of genetic materials, gene linkage and combination, sex and sex determination, multiple alleles, quantitative and qualitative gene control, hybrid variation, gene and chromosome mutation, genetic engineering, population genetics, gene transfer in outer part of nucleus, and practice	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4032601	จุลชีววิทยา Microbiology รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4031101 ชีววิทยา 1 Pre-requisite: 4031101 Biology 1 ความรู้พื้นฐานของจุลชีววิทยา การเปรียบเทียบโปรคาริโอตและยูคาริโอต การจำแนกประเภท สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ การควบคุมจุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ต่ออาหาร น้ำ ดิน อากาศ อุตสาหกรรม สุขาภิบาล โรคติดต่อ ภูมิคุ้มกัน และการฝึกปฏิบัติ	3(2-2-5)
4032603	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Physiology รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4032601 จุลชีววิทยา Pre-requisite: 4032601 Micro Biology โครงสร้างของเซลล์จุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับหน้าที่ การเติบโต และปัจจัยที่มีผลต่อการเติบโต กระบวนการสร้างและใช้พลังงาน กลไกการควบคุม เมตาบอลิซึม และการฝึกปฏิบัติ	3(2-2-5)
4032607	การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา Instrumental Usage in Microbiology หลักการ ทักษะ และการใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยาในห้องปฏิบัติการและโรงงาน อุตสาหกรรม และการฝึกปฏิบัติ	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4033104	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4031101 ชีววิทยา 1 Pre-requisite: 4031101 Biology 1 โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์โพรคาริโอตและยูคาริโอตระดับโมเลกุล วัฏจักรของเซลล์ การแบ่งเซลล์ เมตาบอลิซึมของเซลล์ สารพันธุกรรมดีเอ็นเอในเซลล์โพรคาริโอตและเซลล์ยูคาริโอต และการแสดงออกของยีน Structure and function of prokaryote and eukaryote cell in molecular level, cell cycle, cell division, cell metabolism, DNA in prokaryote and eukaryote cells, and gene expression	3(2-2-5)
4033604	วิทยาแบคทีเรีย Bacteriology รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4032601 จุลชีววิทยา Pre-requisite: 4032601 Micro Biology ชีววิทยาของแบคทีเรีย สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา ชีวเคมี โครงสร้าง และหน้าที่ของแบคทีเรีย และการฝึกปฏิบัติ Biology of bacteria, morphology, physiology, biochemistry, structure, function of bacteria, and practice	3(2-2-5)

3.2 ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งวิชาการ และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
1	อาจารย์เอกนิษฐ์ ศรีภูธร 3-XXXX-XXXXX-34-0	อาจารย์	วท.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545 ค.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา, 2540	15	15	15	15	15
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรตนา เศรษฐชาญวิทย์ 3-XXXX-XXXXX-57-1	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.(Environmental Science) University of Technology, Sydney, Australia, 2548 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532 กศ.บ. (วิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน, 2526	15	15	15	15	15
3	อาจารย์ ดร.ศุภรัตน์ ทศน์เจริญ 3-XXXX-XXXXX-64-7	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2555 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2548 ป.บัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2560 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2543	15	15	15	15	15
4	อาจารย์ ดร.กิตติพันธ์ บุญอินทร์ 3-XXXX-XXXXX-63-8	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2554 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2551 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2547	15	15	15	15	15
5	อาจารย์ ดร.ยศกิต เรืองทวีป 3-XXXX-XXXXX-16-5	อาจารย์	- ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2554 - วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2552 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547	15	15	15	15	15

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
1	อาจารย์เอกนิษฐ์ ศรีภูธร 3-XXXX-XXXXX-34-0	อาจารย์	วท.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545 ค.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา, 2540	15	15	15	15	15
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรตนา เศรษฐชาญวิทย์ 3-XXXX-XXXXX-57-1	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.(Environmental Science) University of Technology, Sydney, Australia, 2548 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532 กศ.บ. (วิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน, 2526	15	15	15	15	15
3	อาจารย์ ดร.สุภรัตน์ ทศน์เจริญ 3-XXXX-XXXXX-64-7	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2555 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2548 ป.บัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2560 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2543	15	15	15	15	15
4	อาจารย์ ดร.กิตติพันธ์ บุญอินทร์ 3-XXXX-XXXXX-63-8	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2554 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2551 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2547	15	15	15	15	15
5	อาจารย์ ดร.ยศกิต เรืองทวีป 3-XXXX-XXXXX-16-5	อาจารย์	- ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2554 - วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2552 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
6	อาจารย์พฤกษ์ โป่งสำโรง 3-XXXX-XXXXX-63-8	อาจารย์	ค.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ค.บ. (ฟิสิกส์) สถาบันราชภัฏนครปฐม	15	15	15	15	15
7	อาจารย์กิตติพงษ์ เสี่ยงเสนาะ 3-XXXX-XXXXX-74-1	อาจารย์	วท.ม. (ฟิสิกส์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร	15	15	15	15	15
8	อาจารย์ ดร.ณัฐกฤตา จันทิมา 3-XXXX-XXXXX-61-3	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	15	15	15	15	15
9	อาจารย์ ดร.ภัทรวจี ยะสะกะ 1-XXXX-XXXXX-04-1	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	15	15	15	15	15
10	อาจารย์ภัคศุภร กาญจนกุล 1-XXXX-XXXXX-50-7	อาจารย์	วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี ค.บ. (ฟิสิกส์) สถาบันราชภัฏนครปฐม	15	15	15	15	15
11	รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แก้วขาว 3-XXXX-XXXXX-84-9	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
12	อาจารย์ ดร.ณรงค์ชัย บุญโญปกรณ์ 3-XXXX-XXXXX-02-9	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	15	15	15	15	15
13	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พศุภผล ลัมกิจเจริญภรณ์ 3-XXXX-XXXXX-74-9	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	15	15	15	15	15
14	อาจารย์ ดร.กิริติ เกิดศิริ 3-XXXX-XXXXX-17-7	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร	15	15	15	15	15
15	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ศรีสิทธิโกศลกุล 3-XXXX-XXXXX-88-4	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร	15	15	15	15	15
16	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรทิพย์ กายบริบูรณ์ 5-XXXX-XXXXX-53-6	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ม. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.บ. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	15	15	15	15	15
17	อาจารย์ ดร. ทศพร พิพัฒน์ภานุกุล 3-XXXX-XXXXX-87-9	อาจารย์	ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
18	อาจารย์ ดร. ญาณิกา วัชรเทวินทร์กุล 4-XXXX-XXXXX-58-7	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวเคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยศิลปากร วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	15	15	15	15	15
19	อาจารย์อนัญญา ทองสีมา 3-XXXX-XXXXX-28-5	อาจารย์	วท.ม. (พฤกษศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	15	15	15	15	15
20	อาจารย์วาสนา เนียมแสง 3-XXXX-XXXXX-55-5	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยศิลปากร วท.บ. (ชีววิทยาประยุกต์) สถาบันราชภัฏนครปฐม	15	15	15	15	15
21	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรรณทิพย์ แสงสุขเอี่ยม 3-XXXX-XXXXX-41-5	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กศ.บ.(เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	15	15	15	15	15
22	อาจารย์ ดร.อัมรินทร์ อินทร์อยู่ 3-XXXX-XXXXX-67-9	อาจารย์	กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วท.ม. (การสอนเคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (ศึกษาศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	15	15	15	15	15
23	อาจารย์ ดร. สมปอง ทองงามดี 3-XXXX-XXXXX-04-6	อาจารย์	Ph.D.(Chemistry) New Mexico State University, USA M.S. (Chemistry) New Mexico State University, USA วท.ม. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	15	15	15	15	15
24	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล เรืองศรี 3-XXXX-XXXXX-XX-2	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
25	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งทิวา ชิดทอง 3-XXXX-XXXXX-27-8	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	15	15	15	15	15
26	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณรัตน์ สันธิติกวินสกุล 3-XXXX-XXXXX-88-0	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	15	15	15	15	15
27	อาจารย์ชั้นย่นันท์ ศรีพันธ์ม 3-XXXX-XXXXX-62-8	อาจารย์	วท.ม. (การสอนเคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ค.บ. (เคมี) สถาบันราชภัฏมหาสารคาม	15	15	15	15	15
28	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์ จตุรพิริย 3-XXXX-XXXXX-51-5	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Dr.rer.nat (Textile Chemistry & Textile Physics) University of Innsbruck, Austria วศ.ม. (เทคโนโลยีวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี วท.บ. (เทคโนโลยีวัสดุ) มหาวิทยาลัยศิลปากร	15	15	15	15	15
29	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โยธิน ศรีโสภ 3-XXXX-XXXXX-61-5	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	กศ.ด. (บริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กศ.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	15	15	15	15	15
30	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย 3-XXXX-XXXXX-34-3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	กศ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ศษ.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.บ. (สถิติศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง	15	15	15	15	15
31	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจษฎา บุญมาโฮม 3-XXXX-XXXXX-42-8	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ศศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศศ.บ. (ศึกษาศาสตร์) (ภาษาไทย - จิตวิทยา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
32	อาจารย์ ดร.ดรุณี โกเมนเอก 3-XXXX-XXXXX-80-1	อาจารย์	ปร.ด. (การจัดการศึกษา) มหาวิทยาลัยคริสเตียน กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ศษ.บ. (การประถมศึกษา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	15	15	15	15	15
33	อาจารย์ ดร.นภาพรณ ยอดสิน 5-XXXX-XXXXX-80-8	อาจารย์	ค.ด. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ค.ม. (โสตทัศนศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ศษ.บ. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร	15	15	15	15	15
34	อาจารย์ ดร.บุญสม ทับสาย 3-XXXX-XXXXX-77-0	อาจารย์	ค.ด. (หลักสูตรและการสอน) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ค.ม. (นิเทศการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ศษ.บ. (ภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยศิลปากร	15	15	15	15	15
35	อาจารย์ ดร. นันทน์ภัส นิยมทรัพย์ 3-XXXX-XXXXX-08-4	อาจารย์	ค.ด. (หลักสูตรและการสอน) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ศษ.บ. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร	15	15	15	15	15
36	อาจารย์ ดร. ชีรุธ ธาดาทันติโชค 3-XXXX-XXXXX-55-1	อาจารย์	กศ.ด. (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ค.ม. (โสตทัศนศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ศษ.บ. (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	15	15	15	15	15
37	อาจารย์ ดร. ดวงใจ ชนะสิทธิ์ 3-XXXX-XXXXX-48-4	อาจารย์	ปร.ด. (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร ศษ.ม. (การวัดผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง ศศ.บ. (การจัดการทั่วไป) สถาบันราชภัฏจันทรเกษม	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
38	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิษณุภา ยืนยาว 3-XXXX-XXXXX-02-7	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร ศษ.ม. (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร อ.บ. (ภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยศิลปากร	15	15	15	15	15
39	อาจารย์ ดร. นภาเดช บุญเชิดชู 3-XXXX-XXXXX-56-1	อาจารย์	ค.ด. (บริหารการศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ค.ม. (บริหารการศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ศษ.บ. (สังคมศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร	15	15	15	15	15
40	อาจารย์วิริติ เนตรสว่าง 3-XXXX-XXXXX-68-7	อาจารย์	ค.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กศ.บ. (สุขศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	15	15	15	15	15
41	อาจารย์อรพิน พัฒนาผล 1-XXXX-XXXXX-39-2	อาจารย์	กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ศษ.บ. (การประถมศึกษา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	15	15	15	15	15
42	อาจารย์อิทธิรัตน์ รุ่งเจริญเกียรติ 3-XXXX-XXXXX-51-2	อาจารย์	ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร ค.บ. (เทคโนโลยีและนวัตกรรม การศึกษา) สถาบันราชภัฏนครปฐม	15	15	15	15	15
43	อาจารย์จรัส อินทลาภาพร 3-XXXX-XXXXX-85-7	อาจารย์	กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วท.บ. (วิทยาศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	15	15	15	15	15
44	อาจารย์เอกชัย ไวยโสภี 1-XXXX-XXXXX-03-2	อาจารย์	ศษ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศษ.บ. (การสอนวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	15	15	15	15	15
45	อาจารย์กรรณา วัชรธำรงกุล 3-XXXX-XXXXX-79-6	อาจารย์	กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ศษ.บ. (การประถมศึกษา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
46	อาจารย์วรรณิ์ สุจิตร์จุล 1-XXXX-XXXXX-37-4	อาจารย์	ศษ.ม. (การวิจัยและประเมินผลศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศษ.บ. (การสอนวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	15	15	15	15	15
47	อาจารย์พนม จองเฉลิมชัย 3-XXXX-XXXXX-78-0	อาจารย์	กศ.ม. (การสอนคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ค.บ. (เคมี) สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	15	15	15	15	15
48	อาจารย์จิราภรณ์ หงษ์ประชา 3-XXXX-XXXXX-80-6	อาจารย์	กศ.ม. (การประถมศึกษา)มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ศษ.บ. (การประถมศึกษา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	15	15	15	15	15
49	อาจารย์เทพพงษ์ เศษคิมบง 1-XXXX-XXXXX-77-3	อาจารย์	ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร ศศ.บ. (การสื่อสารมวลชน) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	15	15	15	15	15
50	อาจารย์นลินทิพย์ คชพงษ์ 3-XXXX-XXXXX-47-3	อาจารย์	ศศ.ม. (จิตวิทยาสังคม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ศษ.บ. (การประถมศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร	15	15	15	15	15
51	อาจารย์ดวงสมร สารแสน 3-XXXX-XXXXX-10-4	อาจารย์	ศษ.ม. (การประถมศึกษา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ศษ.บ. (การประถมศึกษา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	15	15	15	15	15
52	อาจารย์สละ พุกศิริวงศ์ชัย 3-XXXX-XXXXX-47-1	อาจารย์	ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร กศ.บ. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) มหาวิทยาลัยทักษิณ	15	15	15	15	15
53	อาจารย์สุประภา ร่วมชัยภูมิ 3-XXXX-XXXXX-44-9	อาจารย์	ศศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศษ.บ. (การประถมศึกษา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	15	15	15	15	15
54	อาจารย์นวิช นวชีวินมัย 1-XXXX-XXXXX-04-4	อาจารย์	ศศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศศ.บ. (จิตวิทยา) มหาวิทยาลัยศิลปากร					

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2560	2561	2562	2563	2564
55	อาจารย์ปราณี สีนาค 3- XXXX-XXXXX -15-2	อาจารย์	ศศ.ม. (ภาษาศาสตรประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล ค.บ. (ภาษาอังกฤษ) วิทยาลัยครุฑนครปฐม	15	15	15	15	15
56	อาจารย์ศิวพร โกศิยะกุล 3- XXXX-XXXXX -95-5	อาจารย์	ศศ.ม. (การสอนภาษาไทย) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ค.บ. (ภาษาไทย) สถาบันราชภัฏนครปฐม	15	15	15	15	15
57	อาจารย์ณัฐฤตา บุญบงกชรัตน์ 3- XXXX-XXXXX -2	อาจารย์	ศษ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษ ในฐานะภาษาต่างประเทศ) มหาวิทยาลัยศิลปากร ค.บ. (ภาษาอังกฤษ) สถาบันราชภัฏนครปฐม	15	15	15	15	15

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน และสหกิจศึกษา)

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาถือเป็นการฝึกประสบการณ์ภาคสนามประกอบด้วย การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาภายใต้การนิเทศของอาจารย์นิเทศก์ ซึ่งนักศึกษาจะต้องนำความรู้มาบูรณาการเพื่อจัดทำแผนการเรียนรู้ สามารถจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สื่อ นวัตกรรม เทคนิค และยุทธวิธีการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียน รวมทั้งวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน รายงานผลการจัดการเรียนรู้ จัดกิจกรรมทางวิชาการ วิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนและปฏิบัติงานในหน้าที่ครู นอกเหนือจากงานสอน

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานศึกษา ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาในการทำงาน

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออกและนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 5

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ปีการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาเรียนวิชาวิจัยเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาที่ให้นักศึกษาได้ศึกษาประเด็นปัญหาทางการศึกษาวิทยาศาสตร์ที่สนใจโดยใช้กระบวนการวิจัยภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย สามารถทำวิจัยเบื้องต้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทางการศึกษาวิทยาศาสตร์ได้ และสามารถเขียนผลงานวิจัยเพื่อการสื่อสารได้

5.3 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 มอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้นักศึกษาเป็นรายบุคคล

5.5.2 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ และกระบวนการศึกษาค้นคว้าและประเมินผล

5.5.3 นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาปากเปล่าต่อคณาจารย์ที่ปรึกษาประจำวิชาทุกคน เพื่อรับข้อเสนอแนะและประเมินผล

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 ผู้สอนและผู้เรียนกำหนดหัวข้อและเกณฑ์การประเมินผลทวนสอบมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์/มาตรฐานการประเมินผลรายวิชา

5.6.2 ผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองตามแบบฟอร์ม

5.6.3 ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามแบบฟอร์ม

5.6.4 ผู้สอนและผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน

5.6.5 ผู้เรียนนำเสนอผลการศึกษาและรับประเมินโดยผู้สอนประจำรายวิชาทุกคนซึ่งเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการศึกษา

5.6.6 ผู้สอนทุกคนเข้าฟังการนำเสนอผลการศึกษาของผู้เรียน

5.6.7 ผู้ประสานงานรายวิชานำคะแนนทุกส่วนเสนอขอความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำวิชาทุกคนผ่านคณะกรรมการหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารคณะ

หมวดที่ 4
ผลการเรียนรู้ และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา	การติดตามและการประเมินผล
(1) มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่จะทำการสอนเป็นอย่างดี	(1) มีการจัดการทดสอบประมวลความรู้ในส่วนของวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 (2) มีการจัดการทดสอบประมวลความรู้ในส่วนของวิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2-4	- มีการประเมินผลโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร
(2) มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนอย่างมีคุณภาพ	(1) ทำโครงการความร่วมมือกับโรงเรียนในการพัฒนานักศึกษาก่อนการฝึกสอนโดยให้นักศึกษาทดลองสอนในชั้นเรียนเป็นเวลา 1 ปี (2) ใช้การอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ก่อนการสอน และหลังการสอนในโรงเรียนทุกครั้ง	- มีการประเมินผลโดยเพื่อนนักศึกษา อาจารย์และนักเรียน
(3) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน	(1) มีกิจกรรมพัฒนาและสร้างสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคโนโลยีร่วมด้วย (2) มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นอกเหนือจากรายวิชาเรียน ได้แก่ การจัดค่ายวิทยาศาสตร์ จัดกิจกรรมนันทนาการ จัดกิจกรรม science shows	- มีการประเมินผลโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบในรายวิชาและอาจารย์ผู้ควบคุมนักศึกษาในการนำนักศึกษาไปจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร
(4) มีบุคลิกภาพที่ดี สง่างาม สมความป็นครู	(1) กำหนดให้นักศึกษาแต่งกายให้ถูกระเบียบโดยเคร่งครัด (2) มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง	- การสังเกตพฤติกรรมขณะเรียนและนอกห้องเรียน - การทดสอบความรู้ การให้ยกตัวอย่างที่เกี่ยวข้องด้านความตระหนักและทัศนคติที่ดีต่อจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา	การติดตามและการประเมินผล
	(3) มีกิจกรรมปฐมนิเทศ ปัจฉิมนิเทศ สำหรับนักศึกษา (4) มีกิจกรรมโฮมรูมสำหรับดูแลนักศึกษา (5) มีการสอดแทรกเรื่อง คุณธรรม จริยธรรมในรายวิชาที่สอน	
(5) มีความสามารถในการวิจัยขั้นเรียน และวิจัยทางวิทยาศาสตร์	(1) ศึกษาผู้เรียนในชั้นเรียนแล้วนำมาออกแบบการวิจัยขั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาผู้เรียน (2) ทำวิจัยวิทยาศาสตร์ในหัวข้อที่ตนเองสนใจ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิชาวิจัยเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์	- การนำเสนอผลงานวิจัย

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 2) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย
- 3) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 5) ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำความทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้ อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม ในการสอนทุกรายวิชา ตลอดจนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ประเมินจากความซื่อสัตย์ ไม่ทุจริตในการสอบ

- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.1.2 ความรู้

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจสาระสำคัญของหลักการและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานชีวิตในเนื้อหาวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- 2) มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล
- 3) รู้เท่าทันสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทั้งในระดับท้องถิ่น ชาติและนานาชาติ
- 4) บูรณาการความรู้ในวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระ ของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรง มาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง

2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 4) ประเมินจากแผนหรือโครงการที่ศึกษานำเสนอ
- 5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 6) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษาหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

2.1.3 ทักษะทางปัญญา

2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 2) มีทักษะการคิดแบบองค์รวม
- 3) สามารถสืบค้น วิเคราะห์ ประมวลและประเมินสารสนเทศเพื่อใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 4) กำหนดกรอบแนวคิดเกี่ยวกับภาพอนาคตและแนวทางความเป็นไปได้ที่จะบรรลุเป้าหมายที่กำหนด
- 5) สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- 2) การอภิปรายกลุ่ม
- 3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก
- 2) เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ
- 3) มีทักษะกระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- 4) วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
- 5) มีทักษะในการสร้างเสริมความสามัคคีและจัดการความขัดแย้งในกลุ่มหรือองค์กรอย่างเหมาะสม

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวัง ในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบดังนี้

- 1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- 5) มีภาวะผู้นำ

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษา ในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- 2) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารและนำเสนอข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) สามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติในการประมวลผล การแปลความหมาย และการวิเคราะห์ข้อมูล

5) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง

1) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2) การทดสอบการวิเคราะห์ข้อมูล โดยข้อสอบ การทำรายงานกรณี และการวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษาวิจัย การศึกษาอิสระ

2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

2.2.1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) ตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริตตามครรลองวิถีความพอเพียง

(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์

(4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

(6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพครู

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) การวิเคราะห์แบบแจกแจงหลายแง่มุม (วิภาษวาท) ในประเด็นวิกฤติด้านคุณธรรมจริยธรรมของสังคม แวดวงการศึกษา และแวดวงวิชาชีพครู

(2) การเรียนรู้โดยกระบวนการสร้างความตระหนักและเจตคติที่ดีต่อการประกอบวิชาชีพครู

(3) การใช้กรณีศึกษา

(4) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมประสบการณ์ความเป็นครู

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) วัดและประเมินผลตามสภาพจริง

(2) วัดและประเมินผลจากกลุ่มเพื่อน

(3) วัดและประเมินผลจากผลงานกรณีศึกษา

(4) วัดและประเมินผลจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมประสบการณ์ความเป็นครู

2.2.2 ความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีมีองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพครู และวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ (วิชาเอก) ที่จะสอนอย่างกว้างขวาง และเป็นระบบสามารถวิเคราะห์ปัญหาได้
- (2) มีความตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ ทั้งการบูรณาการข้ามศาสตร์ และการบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง
- (3) มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของวิชาชีพครู (วิชาเอก) ทั่วไปอย่างลึกซึ้ง ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและการวิจัยในการต่อยอดความรู้
- (4) มีความรู้และเห็นความสำคัญของการใช้งานวิจัย เพื่อแก้ปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ครอบคลุม

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การเรียนรู้แบบวิเคราะห์ปัญหาและวิจัยเป็นฐาน
- (2) การบูรณาการองค์ความรู้หลากหลายสาขา
- (3) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตขององค์ความรู้และทฤษฎี

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การประเมินตามสภาพจริง
- (2) การทดสอบย่อย
- (3) การสอบกลางภาคและปลายภาค
- (4) การประเมินจากรายงานการศึกษาค้นคว้า
- (5) การประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (6) การประเมินจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

2.2.3 ทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีกระบวนการคิดที่เป็นระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณ
- (2) พัฒนาองค์ความรู้ที่เน้นกระบวนการวิจัยและการมีส่วนร่วมในบริบทการศึกษา
- (3) สามารถวิเคราะห์และใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาผู้เรียนและสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาตนเอง การจัดการเรียนการสอนและผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การวิเคราะห์กรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง การใช้ปัญหาเป็นฐาน
- (2) การบูรณาการการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการทางปัญญา

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การประเมินจากการกระบวนการคิดสู่การปฏิบัติ
- (2) การนำเสนอทัศนะความรู้ และการวิเคราะห์บริบทสถานการณ์ต่างๆ อย่างเฉียบแหลมและว่องไว

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างเป็นกัลยาณมิตร
- (2) มีความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีมรวมทั้งมีส่วนช่วยเหลือต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม
- (4) รับผิดชอบในการเรียนอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งพัฒนาตนเองและวิชาชีพครู

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) การจัดการเรียนรู้ที่อาศัยกระบวนการโครงสร้างของกลุ่ม เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้แบบกระตือรือร้น การเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
- (2) การปฏิบัติงานที่เน้นการปรับตัว ภาวะผู้และผู้ตาม
- (3) มอบหมายงานที่เน้นความรับผิดชอบต่อส่วนรวม

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) การประเมินการปฏิบัติ
- (2) การประเมินระบบสัมพันธภาพในการปฏิบัติงาน
- (3) การประเมินสัมฤทธิ์ผลของงานที่ได้รับมอบหมาย

2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

- (1) มีทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การแปล และการเขียน โดยการทำรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน
- (2) มีทักษะการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (3) มีทักษะการนำเสนอข้อมูลโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในสถานการณ์ที่หลากหลาย

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

- (1) ประเมินจากความสามารถในการนำเสนอ การอธิบาย การอภิปราย และทักษะต่างๆ

(2) การทดสอบการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้แบบทดสอบ การจัดทำรายงาน การศึกษารายกรณี และการวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษาวิจัย

2.2.6 ทักษะการจัดการเรียนรู้

2.2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

(1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัด การเรียน การสอน การวัดประเมินผล การบริหารจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผล การจัดการเรียนการสอน และการวิจัยในชั้นเรียน

(2) สามารถวางแผน ออกแบบ ปฏิบัติการสอน การบริหารจัดการชั้นเรียน วัด และประเมินผลการเรียนรู้ บันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

(3) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไปอย่างบูรณาการ

(4) ตระหนักถึงคุณค่าของการนำแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอน การประเมินผล การบริหารจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และการวิจัยในชั้นเรียนมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

2.2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

(1) การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายมีประสิทธิภาพ

(2) การฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ภายใต้การนิเทศติดตามของครูพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์

2.2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

(1) ประเมินผลจากการวิเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้

(2) ประเมินผลการปฏิบัติในสถานการณ์จัดการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง

(3) ประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่การกระจายความรับผิดชอบของแต่ละรายวิชาต่อมาตรฐานการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือรับผิดชอบรอง ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 2) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย
- 3) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 5) ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

3.1.2 ความรู้

1) มีความรู้และความเข้าใจสาระสำคัญของหลักการและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานชีวิตในเนื้อหาวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2) มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล

3) รู้เท่าทันสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทั้งในระดับท้องถิ่น ชาติและนานาชาติ

4) บูรณาการความรู้ในวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.3 ทักษะทางปัญญา

1) มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

2) มีทักษะการคิดแบบองค์รวม

3) สามารถสืบค้น วิเคราะห์ ประมวลและประเมินสารสนเทศเพื่อใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

4) กำหนดกรอบแนวคิดเกี่ยวกับภาพอนาคตและแนวทางความเป็นไปได้ที่จะบรรลุเป้าหมายที่กำหนด

5) สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

3.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

2) เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

3) มีทักษะกระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

4) วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ

5) มีทักษะในการสร้างเสริมความสามัคคีและจัดการความขัดแย้งในกลุ่มหรือองค์กรอย่างเหมาะสม

3.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

2) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

3) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารและนำเสนอข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) สามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติในการประมวลผล การแปลความหมาย และการวิเคราะห์ข้อมูล

5) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้ กลุ่ม รหัส และชื่อรายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาภาษา																								
1500133 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●
1500134 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○
1500135 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○
1500136 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
1500137 สนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
1500138 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
1500139 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
1500140 ภาษาดากาล็อกเบื้องต้น	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
1500141 สนทนาภาษาดากาล็อก	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
1500142 ภาษามลายูเบื้องต้น	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
1500143 สนทนาภาษามลายู	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
1500144 ภาษาลาวเบื้องต้น	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
1500145 สนทนาภาษาลาว	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
1500146 ภาษาพม่าเบื้องต้น	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
1500147 สนทนาภาษาพม่า	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
1500148 ภาษาเวียดนามเบื้องต้น	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
1500149 สนทนาภาษาเวียดนาม	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																								
2000112 การเมืองการปกครองไทย	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
2000113 อาเซียนศึกษา	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○

ผลการเรียนรู้ กลุ่ม รหัส และชื่อรายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (ต่อ)																								
2000114 สังคมไทยในบริบทโลก	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●
2000115 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○
2000116 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																								
2500114 จริยธรรมและทักษะชีวิต	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●
2500115 จิตอาสาพัฒนาท้องถิ่น	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○
2500116 สุนทรียภาพของชีวิต	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
2500117 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
2500118 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า	●	○	○	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●
2500119 ทวาวดีศึกษา	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์																								
4000124 การคิดและการตัดสินใจ	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●
4000125 วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○
4000126 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●	●
4000127 โลกกับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●
4000128 การสร้างเสริมสุขภาวะ	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●
4000129 นันทนาการเพื่อสุขภาพ	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●
4000130 ระบบหลักประกันสุขภาพไทย	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○
4000131 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●

3.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

3.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริตตามครรลองวิถีความพอเพียง
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพครู

3.2.2 ความรู้

- 1) มีมৌลคความรู้อในสาขาวิชาชีพรู และวิชาทางด้านวทยาสาตร์ (วิชาเอก) ที่จะสอนอย่างกว้างขวาง และเป็นระบบสามารถวิเคราะห์ปัญหาได้
- 2) มีความตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค้ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ ทั้งการบูรณาการข้ามสาตร์ และการบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง
- 3) มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของวิชาชีพรู (วิชาเอก) ทัวไปอย่างลึกซึ้งตระหนักถึงความสำคัญองงานวิจัยและการวิจัยในการต่อยอดความรู้
- 4) มีความรู้และเห็นความสำคัญองการใช้งานวิจัย เพื่อแก้ปัญหาและการต่อยอดองค้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ครอบคลุม

3.2.3 ทักษะทางปัญญา

- 1) มีกระบวนการคิดที่เป็นระบบ คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ
- 2) พัฒนาองค้ความรู้ที่เน้นกระบวนการวิจัยและการมีส่วนร่วมในบริบทการศึกษา
- 3) สามารถวิเคราะห์และใช้วิจารณ์ญาณในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาผู้เรียนและสร้าสรค้องค้ความรู้หรือนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาตนเอง การจัดการเรียนการสอนและผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) พัฒนาทักษะในการสร้าสรค้สัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างเป็นกัลยาณมิตร
- 2) มีความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีมรวมทั้งมีส่วนช่วยและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้าสรค้
- 3) มีความคิดริเริ่มสร้าสรค้ในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานองตนเองและองกลุ่ม
- 4) รับผิดชอบในการเรียนอย่างต่อเนือง รวมทั้งพัฒนาตนเองและวิชาชีพรู

3.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การแปล และการเขียน โดยการทำรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน
- 2) มีทักษะการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3) มีทักษะการนำเสนอข้อมูลโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

3.2.6 ทักษะการจัดการเรียนรู้

1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียน การสอน การวัดประเมินผล การบริหารจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผล การจัดการเรียนการสอน และการวิจัยในชั้นเรียน

2) สามารถวางแผน ออกแบบ ปฏิบัติการสอน การบริหารจัดการชั้นเรียน วัดและประเมินผลการเรียนรู้ บันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

3) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไปอย่างบูรณาการ

4) ตระหนักถึงคุณค่าของการนำแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอน การประเมินผล การบริหารจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และการวิจัยในชั้นเรียนมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาชีพครู

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้ กลุ่ม รหัส และชื่อรายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม						ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ			ทักษะการจัดการเรียนรู้			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
วิชาชีพครูบังคับ																								
1112101 พื้นฐานการศึกษา	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○
1112102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●
1112103 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	●	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●
1113201 หลักวิชาชีพครู	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○
1114704 การประกันคุณภาพการศึกษา	○	○	●	○	○	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●
1121205 การพัฒนาหลักสูตร	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○
1122301 หลักการสอนและการจัดการเรียนรู้	○	○	○	○	○	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●
1124501 การบริหารจัดการชั้นเรียน	○	○	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●
1131103 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○
1142104 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●
1143408 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○	●
1151101 พื้นฐานทางจิตวิทยาสำหรับครู	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○
1152204 จิตวิทยาการเรียนการสอน	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●
1153503 จิตวิทยาการแนะแนวและการให้การปรึกษา	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
1154101 การศึกษาพิเศษ	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
วิชาชีพครูเลือก																								
1113701 กฎหมายการศึกษา	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●
1114701 การบริหารจัดการสถานศึกษา	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●
1123103 สิ่งแวดล้อมศึกษาและภูมิปัญญาชุมชน	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●
1123402 ทักษะและเทคโนโลยีการสอน	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	●
1123403 วาทกรรมสำหรับครู	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
1132102 นวัตกรรมการศึกษา	○	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○
1132502 การสร้างสรรค์และประดิษฐ์สื่อการศึกษา	○	○	○	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○

ผลการเรียนรู้ กลุ่ม รหัส และชื่อรายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม						ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ			ทักษะการจัดการเรียนรู้			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
1132503 การผลิตและนำเสนอผลิตภัณฑ์เพื่อการศึกษาศึกษา	○	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○
1142201 การสร้างแบบทดสอบเบื้องต้น	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○
1142501 โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวัดผลและวิจัยการศึกษา	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○
1152301 มนุษยสัมพันธ์สำหรับครู	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○
1153102 บุคลิกภาพและการปรับตัว	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1153504 จิตวิทยาการแนะแนววัยรุ่น	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●
1102301 การสังเกตและการมีส่วนร่วมปฏิบัติงานในสถานศึกษา	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●
1102303 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1105801 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1105802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาเอก

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้ กลุ่ม รหัส และชื่อรายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม						ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี			ทักษะการจัดการ เรียนรู้			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน บัณฑิต																								
4011101 ฟิสิกส์ 1		●			○		●	●			●						●	●	●		●			
4011102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1		●	○	○	○		●	●			●				●	○	●	●	●	●	●			
4011103 ฟิสิกส์ 2		●			○		●	●			●						●	●	●		●			
4011104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2		●	○	○	○		●	●			●				●	○	●	●	●	●	●			
4012105 ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1		●			○		●	●			●						●	●	●		●			
4012106 ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2		●			○		●	●			●						●	●	●		●			
4021101 เคมี 1		●			○		●	●			●						●	●	●		●			
4021102 ปฏิบัติการเคมี 1		●	○	○	○		●	●			●				●	○	●	●	●	●	●			
4021103 เคมี 2		●			○		●	●			●						●	●	●		●			
4021104 ปฏิบัติการเคมี 2		●	○	○	○		●	●			●				●	○	●	●	●	●	●			
4031101 ชีววิทยา 1		●			○		●	●			●						●	●	●		●			
4031102 ชีววิทยา 2		●			○		●	●			●						●	●	●		●			
4031103 ปฏิบัติการชีววิทยา 1		●	○	○	○		●	●			●				●	○	●	●	●	●	●			
4031104 ปฏิบัติการชีววิทยา 2		●	○	○	○		●	●			●				●	○	●	●	●	●	●			
4091621 คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์		●			○		●	●			●						●	●	●		●			

ผลการเรียนรู้ กลุ่ม รหัส และชื่อรายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม						ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี			ทักษะการจัดการ เรียนรู้			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป บัณฑิต																								
4001101 วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	●									●			●	●						●	●		●	●
4001102 วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	●									●			●	●						●	●		●	●
4003901 การวิจัยเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์	●												●	●						●			●	
4013201 กลศาสตร์		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4013601 ฟิสิกส์ของพลังงาน		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4013706 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4022301 เคมีอินทรีย์ 1		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4033101 นิเวศวิทยา		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4042101 ดาราศาสตร์และอวกาศ		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4052101 ธรณีวิทยาทั่วไป		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4052102 อุทยานวิทยาเบื้องต้น		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4052103 สมุทรศาสตร์		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4061101 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
วิชาเลือกวิชาเอกหรือการสอนวิชาเอก																								
4013202 ฟิสิกส์เชิงอนุภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4013203 กลศาสตร์ควอนตัม		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4013204 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4013301 การสั่นและคลื่น		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4013302 เสียง		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4013303 ทัศนศาสตร์		●			○		●	●			●						●	●	●				●	

ผลการเรียนรู้ กลุ่ม รหัส และชื่อรายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม						ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี			ทักษะการจัดการ เรียนรู้			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
4013401 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4013501 ฟิสิกส์นิวเคลียร์		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4013602 ฟิสิกส์ยุคใหม่		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4013702 วัสดุศาสตร์		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4013703 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ว		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4013704 เทคโนโลยีฟิล์มบาง		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4013705 อัญมณีศาสตร์เบื้องต้น		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4022201 เคมีอินทรีย์ 1		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4022203 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1		●	○	○	○		●	●			●				●	○	●	●	●	●			●	
4022302 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1		●	○	○	○		●	●			●				●	○	●	●	●	●			●	
4022303 เคมีอินทรีย์ 2		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4022304 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2		●	○	○	○		●	●			●				●	○	●	●	●	●			●	
4022401 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4022402 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1		●	○	○	○		●	●			●				●	○	●	●	●	●			●	
4022601 เคมีวิเคราะห์ 1		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4022602 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1		●	○	○	○		●	●			●				●	○	●	●	●	●			●	
4023501 ชีวเคมี 1		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4023502 ปฏิบัติการชีวเคมี 1		●	○	○	○		●	●			●				●	○	●	●	●	●			●	
4031301 สัตววิทยา		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4032201 พฤกษศาสตร์		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4032401 พันธุศาสตร์		●			○		●	●			●						●	●	●				●	

ผลการเรียนรู้ กลุ่ม รหัส และชื่อรายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม						ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี			ทักษะการจัดการ เรียนรู้			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
4032601 จุลชีววิทยา		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4032603 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4032607 การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา		●	○	○	○		●	●			●				●	○	●	●	●	●			●	
4033104 ชีววิทยาของเซลล์		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
4033604 วิทยาแบคทีเรีย		●			○		●	●			●						●	●	●				●	
กลุ่มวิชาการสอนวิชาเอก บัณฑิต																								
4002101 วิธีการสอนวิทยาศาสตร์ 1		●					●						●	●			●	●		●	●	●		
4002102 วิธีการสอนวิทยาศาสตร์ 2		●					●						●	●			●	●		●	●	●		

หมวดที่ 5

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุ ผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยการวิจัยอาจดำเนินการดังนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต

ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ

การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสู่สัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ การประเมินตำแหน่งและหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.3 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น

การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.4 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ

การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.5 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตรต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.6 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้

ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ หรือจำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์การที่ทำประโยชน์ต่อสังคม เป็นต้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษามีสิทธิ์ได้รับปริญญาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

3.1.1 มีความประพฤติดี

3.1.2 ผ่านกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมกำหนด

3.1.3 มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

3.1.4 สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรและเกณฑ์การประเมินผล

3.1.5 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

3.1.6 ได้รับคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะ เฉพาะวิชาเอกไม่ต่ำกว่า 2.00

3.1.7 สอบผ่านการประเมินความรู้และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

3.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร

3.2.2 ผ่านกิจกรรมภาคบังคับ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2.3 ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วน ยื่นคำร้องแสดง ความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญา ในภาคการศึกษานั้น

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

จัดปฐมนิเทศสำหรับอาจารย์ที่เข้าใหม่ เกี่ยวกับนโยบายและเป้าหมายของมหาวิทยาลัย คณะ และ หลักสูตรที่สอน บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบ รวมถึงแนวทางการพัฒนาเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก การฝึกอบรม การเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การศึกษาดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 ส่งเสริมและสนับสนุนการให้มีส่วนร่วมในการบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และการเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรม

2.2.2 ส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และเพิ่มความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

2.2.3 ส่งเสริมและสนับสนุนการขอตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

หมวดที่ 7

การประกันคุณภาพหลักสูตร

ในการควบคุมมาตรฐานหลักสูตรในระดับอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาได้กำหนดกรอบแนวทางในการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพ โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาโลจิสติกส์ พ.ศ. 2552 สำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายในในระดับหลักสูตร ประกอบไปด้วยองค์ประกอบในการประกันคุณภาพ 6 ด้าน คือ 1) การกำกับมาตรฐาน 2) บัณฑิต 3) นักศึกษา 4) อาจารย์ 5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน และ 6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. การกำกับมาตรฐาน

ในการบริหารหลักสูตร มหาวิทยาลัยมีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น ซึ่งมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่า 5 คน ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 เพื่อทำหน้าที่ในการบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร การติดตามประเมินผลหลักสูตรและหน้าที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายและปฏิบัติตามความเหมาะสม

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. หลักสูตรมีคุณภาพ ทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการที่หลากหลายของชุมชนและสังคม	1. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน และสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ (หากมี)	1. หลักสูตรได้รับการพิจารณา และได้รับการรับรองจาก สกอ.
2. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และการสร้างงานด้วยตนเองตามสภาพจริง	2. กำหนดแนวทางการเรียนการสอนและมีกิจกรรมส่งเสริมให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง	2. ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต หรือการประกอบอาชีพอิสระ

2. บัณฑิต

2.1 มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปี เพื่อนำข้อมูลจากการสำรวจไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการ และมีความทันสมัย

2.2 มีการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตทุกปี

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

3.1.1 มีการกำหนดคุณสมบัติของผู้เรียน จากนั้นทำการประชาสัมพันธ์หลักสูตรตามโรงเรียนต่าง ๆ เพื่อให้ทราบรายละเอียดของหลักสูตร ตามตารางการประชาสัมพันธ์ของทางมหาวิทยาลัยโดยมีช่อง

ทางการรับสมัครนักศึกษาหลายช่องทาง เช่น สมัครด้วยตนเองที่มหาวิทยาลัย สมัครผ่านทางโรงเรียนของผู้เรียน และสมัครออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย

3.1.2 มีการคัดเลือกผู้เรียนผ่านกระบวนการสอบวัดความรู้ความสามารถทั่วไปและสอบสัมภาษณ์ตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีคณะกรรมการในการคุมสอบและมีคณะกรรมการในการสอบสัมภาษณ์ จากการเสนอชื่อจากสาขาวิชาไปตามกระบวนการของมหาวิทยาลัย

3.1.3 มีการจัดโครงการเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาใหม่ โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาชี้แจงระบบการลงทะเบียนเรียนตามอัตราค่าเล่าเรียนแก่นักศึกษา แจกคู่มือนักศึกษา และกิจกรรมสานสัมพันธ์รุ่นพี่รุ่นน้อง และมีการปฐมนิเทศเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา และอบรมทางด้านภาษาอังกฤษและด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งจัดโดยคณะและมหาวิทยาลัย

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

3.2.1 เตรียมความพร้อมผู้เรียนก่อนเริ่มเข้าเรียนโดยการจัดปฐมนิเทศ เพื่อแนะนำ หลักสูตร วิชาที่เรียน และกฎระเบียบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย

3.2.2 มีการจัดเตรียมอาจารย์ที่ปรึกษา และเสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาตามระบบ และกลไกของมหาวิทยาลัย เพื่อทำหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษาทั้งในเรื่องวิชาการ เช่น การลงทะเบียนเรียน การถอน-เพิ่มรายวิชาเรียน และการปรับตัวของนักศึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะมีชั่วโมง home room สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

3.2.3 จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมนักศึกษาตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1-4 เพื่อให้นักศึกษามีความพร้อมในการประกอบอาชีพ เช่น โครงการเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาใหม่ เพื่อเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนเข้าเรียนในมหาวิทยาลัย โครงการศึกษาดูงานนอกสถานที่ เพื่อมุ่งเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้ประสบการณ์ภายนอกห้องเรียนจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา เพื่อเพิ่มพูนความรู้เฉพาะด้านให้นักศึกษา

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

3.3.1 มีการติดตามและรายงานผลการคงอยู่ของนักศึกษา และรายงานผลการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา

3.3.2 มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตรในด้านต่าง ๆ

3.3.3 นักศึกษาสามารถยื่นข้อร้องเรียนต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ฯ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ฯ มีการประชุมหารือร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาและจัดการข้อร้องเรียนต่าง ๆ พร้อมทั้งมีการสำรวจความพึงพอใจของการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

4. คณาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวิชาหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน ประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรและได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

5.1.1 การออกแบบหลักสูตร และสาระรายวิชาในหลักสูตร ซึ่งมีระบบและกลไกในการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตรเป็นไปตามแนวทางการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

5.1.1.1 เสนอมหาวิทยาลัยแต่งตั้งกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร

5.1.1.2 คณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร ดำเนินการพัฒนา ปรับปรุงหลักสูตรทำร่าง มคอ. 2 และวิพากษ์หลักสูตร

5.1.1.3 นำเสนอร่างหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณา และดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

5.1.1.4 นำเสนอร่างหลักสูตรต่อคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของสภาวิชาการเพื่อพิจารณา และดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

5.1.1.5 นำเสนอร่างหลักสูตรต่อสภาวิชาการ

5.1.1.6 นำเสนอร่างหลักสูตรต่อคณะกรรมการกลั่นกรองงานวิชาการ ก่อนนำเสนอขออนุมัติหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย

5.1.1.7 นำเสนอร่างหลักสูตรเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย เพื่อขออนุมัติหลักสูตร

5.1.1.8 ส่งหลักสูตรให้สำนักส่งเสริมงานวิชาการและงานทะเบียน ดำเนินการจัดส่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

5.1.1.9 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามมหาวิทยาลัย กำหนดภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา

สำหรับการเพิ่มเนื้อหาสาระของรายวิชาในหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประเมินรายวิชา และปรับเนื้อหาของรายวิชาให้ทันสมัย

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 การกำหนดผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการประชุมเพื่อกำหนดผู้สอน โดยพิจารณาถึงความชำนาญในเนื้อหาที่สอน ผลงานวิจัย หรือประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชานั้น ๆ และภาระงานของอาจารย์

5.2.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน

สาขาวิชามีระบบ กลไก กำกับกระบวนการเรียนการสอน ในการจัดทำ มคอ. 3, 4, 5 และ 6 ดังนี้

5.2.2.1 ผู้สอนแต่ละรายวิชารับผิดชอบจัดทำ มคอ. 3, 4, 5 และ 6 วางแผนการจัดการเรียนการสอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

5.2.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ฯ กำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำ มคอ. 3, 4, 5 และ 6 ให้สอดคล้องกับแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของรายวิชาต่าง ๆ

5.2.2.3 ผู้สอนแต่ละรายวิชา ส่ง มคอ. 3 และ 4 ก่อนวันเปิดภาคการศึกษา และ มคอ. 5 และ 6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน

5.2.3 การจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีที่มีการบูรณาการกับการวิจัย

อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา มีการนำงานวิจัยมาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นการยกตัวอย่างให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาส่วนนั้น ๆ ได้มากยิ่งขึ้น

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 ในการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจัดการประเมินผลการเรียนรู้ตามวิธีการประเมินที่ระบุไว้ใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 และพิจารณาให้เกรด โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้ตรวจทานผลการเรียน รวบรวมผลการเรียนของรายวิชาต่าง ๆ ส่งไปยังคณะ ฯ เพื่อตรวจสอบเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำเสนอสำนักส่งเสริมวิชาการ

5.3.2 มีการประเมินผลหลังการเรียนของรายวิชาโดยผู้เรียน ในช่วงปลายภาคการศึกษา

5.3.3 มีการประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยผู้เรียน

5.3.4 อาจารย์ผู้สอนจัดทำ มคอ. 5 หรือ มคอ. 6 ภายใน 30 วันนับแต่สิ้นภาคการศึกษา ส่งให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรตรวจสอบ และรวบรวมส่งคณะ ฯ เพื่อตรวจสอบเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำเสนอสำนักส่งเสริมวิชาการ

5.3.5 สาขาวิชาจัดทำ มคอ. 7 ภายใน 60 นับแต่วันสิ้นภาคการศึกษา และรวบรวมส่งคณะ เพื่อตรวจสอบเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำเสนอสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

5.3.6 กำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน สื่อทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้ นอกจากนี้มหาวิทยาลัยยังเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้คณาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่อการสอนอื่น ๆ ที่จำเป็น

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อให้บริการแก่นักศึกษาในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. เพื่อให้การเรียนรู้การสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด และสนับสนุนให้นักศึกษามีการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อม ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างต่อเนื่อง	1. รวบรวมจัดทำสถิติจำนวน เครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการใช้งานห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ 2. สถิติของจำนวนหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการและ สถิติการใช้งานหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัล 3. ผลสำรวจความพึงพอใจของ นักศึกษาต่อการให้บริการ ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ และ การปฏิบัติการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้: กระบวนการ

เกณฑ์มาตรฐาน: ระดับ

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓	
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี)	✓	✓	✓	✓	✓	
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบมคอ.3และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	
(4) จัดทำมีรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินงานของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบมคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมคอ.3 และมคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในมคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓	
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓	
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยกว่าปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓	
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากระดับ 5						✓

หมวดที่ 8

การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

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

การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีความยากก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาและการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำทุกปี ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

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

เกณฑ์การประเมิน

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

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

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำ ทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๕

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔ และเพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมมีหลักเกณฑ์ที่เหมาะสม อันจะทำให้การจัดการศึกษาดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ในคราวประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๕๕ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งอื่นใด ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษา ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔ เมื่อนักศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๕ พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาแล้วทุกคน

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายถึง สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

“นักศึกษา” หมายถึง ผู้ที่รายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมระดับปริญญาตรี

“คณะกรรมการบริหารวิชาการ” หมายถึง คณะกรรมการบริหารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายถึง คณะกรรมการประจำคณะในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

“คณะกรรมการบริหารโปรแกรมวิชา” หมายถึง คณะกรรมการบริหารโปรแกรมวิชาในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายถึง อาจารย์ที่ปรึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

“สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน” หมายถึง สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

“นายทะเบียน” หมายถึง เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยที่ได้รับแต่งตั้งให้ทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานทะเบียนนักศึกษา

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจออกประกาศ หรือคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาอันเกิดจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยชี้ขาด

หมวด ๑

ระบบการบริหารงาน

ข้อ ๕ มหาวิทยาลัยจัดการบริหารงานวิชาการ โดยให้มีหน่วยงาน บุคคล และคณะบุคคล ดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

- (๑) สภาวิชาการ
- (๒) คณะกรรมการบริหารวิชาการ
- (๓) คณะ
- (๔) คณะกรรมการประจำคณะ
- (๕) คณะกรรมการบริหารโปรแกรมวิชา
- (๖) อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๖ การแต่งตั้งสภาวิชาการ ให้เป็นไปตามบทบัญญัติในมาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๗ อำนาจและหน้าที่ของสภาวิชาการ ให้เป็นไปตามบทบัญญัติในมาตรา ๒๒ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๘ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารวิชาการ ประกอบด้วย

- (๑) อธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย เป็นประธาน
- (๒) ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการ
- (๓) รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน จำนวน ๑ คน เป็นกรรมการ
- (๔) คณบดีทุกคณะ เป็นกรรมการ
- (๕) รองคณบดีที่ดูแลงานวิชาการคณะทุกคณะ เป็นกรรมการ

(๖) หัวหน้าสำนักงานผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ข้อ ๙ ให้คณะกรรมการบริหารวิชาการมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

- (๑) พิจารณากลับกรองหลักสูตรการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผลการศึกษา
- (๒) พิจารณากลับกรองร่างประกาศ ระเบียบหรือข้อบังคับที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาก่อนนำเสนอสภาวิชาการ
- (๓) พิจารณากลับกรองบุคคลเพื่อแต่งตั้งเป็นอาจารย์พิเศษ
- (๔) กำกับดูแลการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ และนโยบายของมหาวิทยาลัย
- (๕) พิจารณาการเทียบโอนผลการเรียน
- (๖) พิจารณาผู้มีสิทธิเข้าสอบปลายภาค
- (๗) พิจารณากลับกรองแผนการรับนักศึกษา
- (๘) แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อปฏิบัติหน้าที่อย่างหนึ่งอย่างใดอันอยู่ในอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการบริหารวิชาการ
- (๙) ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่อธิการบดีมอบหมาย

ข้อ ๑๐ ให้คณะเป็นหน่วยงานผลิตบัณฑิตตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งบริหารงานวิชาการโดยคณบดีและคณะกรรมการประจำคณะ

ข้อ ๑๑ การได้มา อำนาจ หรือหน้าที่ของคณบดีและคณะกรรมการประจำคณะ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น

ข้อ ๑๒ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารโปรแกรมวิชาตามคำแนะนำของคณบดี

ให้คณะกรรมการบริหารโปรแกรมวิชาที่มีจำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คนจากอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับโปรแกรมวิชานั้นๆ

ข้อ ๑๓ คณะกรรมการบริหารโปรแกรมวิชา มีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

- (๑) พัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตรให้ตรงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือประกาศอื่นใดของกระทรวงศึกษาธิการหรือสภาวิชาชีพ
- (๒) จัดทำโครงการพัฒนาโปรแกรมวิชา เอกสาร ตำรา สื่อ ประกอบการเรียนการสอน และจัดทำแนวการสอนทุกรายวิชา
- (๓) จัดทำอัตราค่าจ้างผู้สอนเสนอต่อคณบดี
- (๔) เสนอขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ
- (๕) เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาต่อคณบดี
- (๖) เสนอแผนการดำเนินการพัฒนานักศึกษาทุกชั้นปีตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและโปรแกรมวิชา
- (๗) ดำเนินการประเมินผลการผลิตบัณฑิตประจำปีตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

(๘) ดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษา

(๙) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่คณบดีมอบหมาย

ข้อ ๑๔ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งบุคคลเพื่อทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีหน้าที่ให้คำปรึกษาดูแลสนับสนุนทางด้านวิชาการ วิธีการเรียน แผนการเรียน และให้มีส่วนในการประเมินผลความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษา และภารกิจอื่นที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

ข้อ ๑๕ หลักสูตรและระบบการจัดการศึกษา ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ หรือสภาวิชาชีพ

หมวด ๒

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ข้อ ๑๖ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) ระดับปริญญาตรี ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากสถาบันการศึกษาทั้งในประเทศหรือต่างประเทศตามที่กระทรวงศึกษาธิการหรือสภามหาวิทยาลัยรับรอง

(๒) มีคุณสมบัติอื่นตามหลักเกณฑ์ เงื่อนไขที่คณะ โปรแกรมวิชากำหนด หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๗ การรับสมัคร การคัดเลือก การรับเข้าศึกษา และการรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ และวิธีการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๓

การลงทะเบียนเรียน การเทียบโอนผลการเรียน และการเปลี่ยนโปรแกรมวิชา

ข้อ ๑๘ การลงทะเบียนวิชาเรียน

(๑) การลงทะเบียนวิชาเรียน ให้เป็นไปตามโครงสร้างหลักสูตร และได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๒) การลงทะเบียนวิชาเรียนแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท

ก. การลงทะเบียนที่นับหน่วยกิต และคิดค่าธรรมเนียม

ข. การลงทะเบียนเรียนตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยไม่นับหน่วยกิตและไม่คิดค่าธรรมเนียม

ค. การลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง

(๓) เกณฑ์การลงทะเบียนเรียน เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา เกณฑ์การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

(๔) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรรวมแล้วแต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาและนักศึกษาที่พักการเรียน ต้องชำระเงินค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๙ การเทียบโอนผลการเรียนให้เป็นตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ ๒๐ มหาวิทยาลัยอาจอนุญาตให้นักศึกษาเปลี่ยนโปรแกรมวิชาได้ตามความจำเป็น ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขของมหาวิทยาลัย

หมวด ๔

การประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๑ การประเมินผลการเรียนรายวิชา และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการเรียนให้ครอบคลุมทุกวัตถุประสงค์ของรายวิชา โดยวิธีการที่คณะเห็นชอบ และต้องมีการสอบปลายภาคการศึกษาในเวลาที่เหมาะสมที่กำหนด หรือตามที่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย

นักศึกษาที่มีสิทธิสอบปลายภาคการศึกษา ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หรือได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการบริหารวิชาการ ในกรณีที่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ จะไม่มีสิทธิสอบในรายวิชานั้น

ข้อ ๒๒ ให้มีการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่างๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบ ดังต่อไปนี้

(๑) ระบบมีค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ ดังตาราง

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B ⁺	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C ⁺	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐
D ⁺	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
E	ตก (Fail)	๐

ระดับนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่า D ถ้านักศึกษาได้ค่าระดับคะแนน E ในรายวิชาบังคับ ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ กรณีวิชาเลือกได้ค่าระดับคะแนน E สามารถเปลี่ยนไปเลือกเรียนวิชาอื่นๆได้ตามโครงสร้างหลักสูตรที่นักศึกษาเรียนอยู่ ส่วนการประเมินผลรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ถ้าได้ค่าระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้อง

ลงทะเบียนเรียนหรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพใหม่ และถ้าได้รับการประเมินผลต่ำกว่า C เป็นครั้งที่สองถือว่าหมดสภาพการเป็นนักศึกษา

คณะพยาบาลศาสตร์ กรณีการประเมินผลรายวิชาในหมวดวิชาชีพการพยาบาล ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่

(๒) ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมิน ดังตาราง

ผลการเรียน	ระดับการประเมิน
ผ่านดีเยี่ยม	PD (Pass with Distinction)
ผ่าน	P (Pass)
ไม่ผ่าน	F (Fail)

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาปรับพื้นฐานซึ่งหลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มเติมตามข้อกำหนดเฉพาะและรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม รายวิชาที่ได้ผลการประเมิน F นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้

ข้อ ๒๓ สัญลักษณ์อื่น มีดังต่อไปนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต

W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึก กรณีการถอนเฉพาะรายวิชา ก่อนสอบปลายภาคเรียน ไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือการถอนรายวิชาเนื่องจากนักศึกษาลาพักการศึกษา

T (Transfer) ใช้สำหรับการบันทึกการเทียบโอนผลการเรียน

I (Incomplete) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินผลที่ไม่สมบูรณ์ในรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จเมื่อสิ้นภาคการศึกษาหรือขาดสอบปลายภาค

นักศึกษาที่ได้ I ต้องดำเนินการขอรับการประเมินผลเพื่อเปลี่ยนค่าระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่กำหนดในภาคการศึกษาถัดไป ถ้าไม่เสร็จสิ้นให้ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และประเมินผลการเรียนจากคะแนนและผลงานที่มีอยู่

กรณีนักศึกษาขาดสอบปลายภาคการศึกษาและไม่ได้รับอนุญาตให้สอบ ให้นายทะเบียนเปลี่ยนผลการเรียนเป็น E หรือ F แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๔ การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาเป็นต้นมา ให้คิดเป็นเลขทศนิยม ๒ ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ และให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาให้คิดเฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลตามข้อ ๒๒(๑) เท่านั้น โดยเอาผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละวิชาที่ประเมินในภาคการศึกษารวมกัน แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาดังกล่าว ยกเว้นรายวิชาที่มีผลการเรียน I อยู่ไม่นำมาคิดรวมด้วย เมื่อได้ผลการประเมินที่เปลี่ยนจาก I แล้วจึงนำมาคิดในภาคการศึกษาที่เปลี่ยนเรียบร้อยแล้วนั้น

(๒) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คิดเฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลตามข้อ ๒๒(๑) ยกเว้น E โดยเอาผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชาที่ประเมินผลและลงทะเบียนเรียน รวมกัน แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาดังกล่าว ส่วนรายวิชาที่มีผลการเรียน I ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ ๒๔(๑)

สำหรับผลการเรียนเป็น E ไม่มีการนับหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนนี้และไม่นำไปคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๓) ผลการเรียนระบบไม่มีค่าระดับคะแนน ไม่ต้องนับรวมหน่วยกิตเป็นตัวหาร แต่ให้นับหน่วยกิตเพื่อพิจารณารายวิชาเรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

(๔) กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้แล้ว ให้นายทะเบียนตัดรายวิชาที่ได้ค่าระดับคะแนนต่ำทิ้ง

ข้อ ๒๕ เมื่อนักศึกษาเรียนครบตามโครงสร้างของหลักสูตรแล้ว และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมหรือเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมเพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐

หมวด ๕ การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๖ ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

- (๑) มีความประพฤติดี
- (๒) ผ่านกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- (๓) มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
- (๔) สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรและเกณฑ์การประเมินผล
- (๕) ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- (๖) ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะ เฉพาะวิชาเอกไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- (๗) สอบผ่านการประเมินความรู้และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๗ การขออนุมัติสำเร็จการศึกษา

(๑) นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนในภาคเรียนสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนภายในกำหนดเวลาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาที่จะได้รับพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติสำเร็จการศึกษาต่อสภาวิชาการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๖ และไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ไม่ติดค้างวัสดุสารสนเทศ หรืออยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัย

ข้อ ๒๘ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีที่มีสิทธิได้รับเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง หรือไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง และต้องไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้แล้ว

(๒) สอบได้รายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า C ตามระบบมีค่าระดับคะแนน และไม่ได้ F ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

(๓) นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี หรือมีเวลาเรียนไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๕ ปี

(๔) นักศึกษาประเภทอื่น มีเวลาเรียนไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาติดต่อกันสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี หรือมีเวลาเรียนไม่เกิน ๑๕ ภาคการศึกษาติดต่อกันสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี

หมวด ๖

การลาพัก การรักษาสถานภาพ การลาออก การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และการขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๙ การลาพักการศึกษา การรักษาสถานภาพ และการลาออกของนักศึกษา มีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาพักการศึกษา ต้องยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาผู้ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ต้องรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา ภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบรายวิชาตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ต้องรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

(๔) นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษา ต้องยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เพื่อให้มหาวิทยาลัยอนุมัติ

ข้อ ๓๐ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อหนึ่งข้อใดดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

(๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๔ สำหรับหลักสูตรปริญญา ๔ ปี และสิ้นภาคการศึกษาที่ ๖ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี

(๓) มีผลการเรียนรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ต่ำกว่า C เป็นครั้งที่สอง

(๔) ลงทะเบียนเรียนครบตามโครงสร้างของหลักสูตร ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า

๑.๘๐

(๕) ไม่ได้รักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๑ นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเพราะไม่ได้รักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาสามารถยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อขออนุมัติคืนสภาพการเป็นนักศึกษาจากมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการขอกลับคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

หมวด ๗

การควบคุมคุณภาพ

ข้อ ๓๒ การควบคุมคุณภาพการศึกษา ให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



(ศาสตราจารย์พิเศษ นรนิติ เศรษฐบุตร)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ในคราวประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๔ มกราคม ๒๕๕๗ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับนับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้แก้ไขคำว่า “โปรแกรมวิชา” ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕ เป็นคำว่า “สาขาวิชา”

ข้อ ๔ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นข้อ ๒๕/๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕

“ข้อ ๒๕/๑ เมื่อความปรากฏว่านักศึกษาทุจริตในการศึกษาหรือการสอบ ให้มหาวิทยาลัยดำเนินการสอบหาข้อเท็จจริงโดยไม่ชักช้า

หากผลการตรวจสอบข้อเท็จจริงปรากฏว่านักศึกษาทุจริตในการศึกษาหรือการสอบรายวิชานั้น วิชาใดให้นายทะเบียนเปลี่ยนผลการเรียนในการศึกษาหรือการสอบรายวิชานั้นเป็น E หรือ F แล้วแต่กรณี และให้ดำเนินการทางวินัยนักศึกษาตามความร้ายแรงแห่งกรณีด้วย”

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจออกประกาศหรือคำสั่ง เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความและวินิจฉัย

ประกาศ ณ วันที่ ๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(นายประสิทธิ์ ปทุมารักษ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ภาคผนวก ค

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๕

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และเพื่อให้มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมปฏิบัติภารกิจในฐานะสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นตามมาตรา ๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ในคราวประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๕๕ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งอื่นใด ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ เมื่อนักศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๕ พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาแล้วทุกคน

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“นักศึกษา” หมายถึง ผู้ที่รายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมระดับปริญญาตรี

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายถึง สถาบันอุดมศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนในระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าอนุปริญญาหรือเทียบเท่า

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายถึง การโอนผลการเรียน การยกเว้นการเรียนรายวิชา การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษนอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

“การโอนผลการเรียน” หมายถึง การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนทุกรายวิชาที่ศึกษาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมมาใช้โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“การยกเว้นการเรียนรายวิชา” หมายถึง การนำหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัย ราชภัฏนครปฐมหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาใช้โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย” หมายถึง การนำความรู้นอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือการนำประสบการณ์ทำงาน มาเทียบโอนรายวิชาหรือชุดวิชาหรือชุดวิชาใดชุดวิชาหนึ่งในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

“แฟ้มสะสมงาน” หมายถึง เอกสารและหลักฐานที่ใช้ประกอบเพื่อแสดงว่ามีความรู้ตามรายวิชาที่เทียบโอนผลการเรียนนั้น

ข้อ ๔ นักศึกษาผู้ขอโอนผลการเรียน ยกเว้นการเรียนรายวิชา หรือการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยต้องกระทำให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยตามประกาศของมหาวิทยาลัย มิฉะนั้นต้องเสียค่าปรับ

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจออกประกาศ หรือคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาอันเกิดจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยชี้ขาด

หมวด ๑

การโอนผลการเรียน

ข้อ ๖ นักศึกษาผู้มีสิทธิโอนผลการเรียนต้องเคยเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ข้อ ๗ นักศึกษาผู้ขอโอนผลการเรียนต้องมีระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ และการโอนผลการเรียนต้องทำทุกรายวิชา

หมวด ๒

การยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ ๘ นักศึกษาที่มีสิทธิยกเว้นการเรียนรายวิชาจะต้องเป็นผู้ที่เคยศึกษารายวิชาที่ขอยกเว้นการเรียนรายวิชาจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่เนื้อหาสาระไม่น้อยกว่าสามในสี่ของเนื้อหาสาระในรายวิชาของหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ข้อ ๙ รายวิชาที่นำมาขอยกเว้นต้องเป็นรายวิชาที่มีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่ารายวิชาที่ขอยกเว้นและได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ ในรายวิชาที่นับหน่วยกิต หรือไม่ต่ำกว่า P หรือ ผ่าน ในรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

ข้อ ๑๐ จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชารวมแล้วต้องไม่เกินสองในสามของหน่วยกิตขั้นต่ำซึ่งกำหนดไว้ในสาขาวิชาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีมาแล้ว และเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีในอีกสาขาหนึ่งในมหาวิทยาลัยที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปทั้งหมดรวมเข้าไปในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้ ไม่นำข้อ ๙ มาพิจารณา

ข้อ ๑๒ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ให้ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจำนวนไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตรวมเข้าไปในเกณฑ์สำเร็จการศึกษาและเรียนไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิตให้ครบทุกกลุ่มวิชาโดยไม่นับรายวิชาบังคับและรายวิชาเลือก ทั้งนี้ ไม่นำข้อ ๙ มาพิจารณา

หมวด ๓

การเทียบโอนผลการเรียนจากสถาบันศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

ข้อ ๑๓ การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจะเทียบโอนผลการเรียนได้ไม่เกินสองในสามของจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตรปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยกระทำได้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) ผ่านการทดสอบจากมหาวิทยาลัย
- (๒) ผลการทดสอบจากองค์กรวิชาชีพเฉพาะทาง
- (๓) การประเมินผลการศึกษาหรือการอบรมจากหน่วยงานต่าง ๆ
- (๔) การเสนอแฟ้มสะสมงาน ซึ่งคณะที่เปิดสอนรายวิชานั้น ๆ เห็นชอบ

ข้อ ๑๔ การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยต้องได้รับการประเมินไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐

หมวด ๔

การดำเนินงาน

ข้อ ๑๕ นักศึกษาที่จะทำเรื่องการเทียบโอนผลการเรียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและยื่นคำร้องตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ คณะกรรมการบริหารวิชาการเป็นผู้พิจารณาการโอนผลการเรียน การยกเว้นการเรียนรายวิชา สำหรับการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะที่เกี่ยวข้องในรายวิชาดังกล่าว

หมวด ๕
ระยะเวลาในการศึกษาและสิทธิของนักศึกษา

ข้อ ๑๗ นักศึกษาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียน ต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษา

ข้อ ๑๘ การนับภาคการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนให้ถือเกณฑ์จำนวนหน่วยกิตตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

ข้อ ๑๙ ผู้ที่ได้รับการโอนผลการเรียนไม่เสียสิทธิที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม แต่การยกเว้นการเรียนรายวิชา การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยไม่มีสิทธิที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม

หมวด ๖
การชำระเงิน

ข้อ ๒๐ การชำระเงินการเทียบโอนผลการเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับปริญญาตรี

หมวด ๗
ค่าระดับคะแนนการประมวลผล

ข้อ ๒๑ การโอนผลการเรียนให้ได้รับค่าระดับคะแนนเดิม

ข้อ ๒๒ การยกเว้นการเรียนรายวิชา และการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยให้ได้รับค่าระดับคะแนนการประเมินผลเป็น T เว้นแต่การยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ข้อ ๑๑ และข้อ ๑๒ ไม่ต้องบันทึกผลการเรียน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



(ศาสตราจารย์พิเศษ นรนิติ เศรษฐบุตร)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ภาคผนวก ง
คณะกรรมการดำเนินโครงการปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ที่ ๕๕ / ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

ด้วยสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครปฐม โดยคณะกรรมการร่างหลักสูตร จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เป็นไปด้วยความ เรียบร้อย มีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๑) (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย ราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป ดังนี้

๑. อาจารย์ ดร.ศุภรัตน์	ทัศนเจริญ	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัตนา	เศรษฐชาญวิทย์	กรรมการ
๓. อาจารย์เอกนิษฐ์	ศรีภูธร	กรรมการ
๔. อาจารย์ ดร.กิตติพันธ์	บุญอินทร์	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์	แก้วขาว	กรรมการ
๖. อาจารย์ ดร.ณรงค์ชัย	บุญไญปกรณ์	กรรมการ
๗. อาจารย์พฤกษ์	โปร่งสำโรง	กรรมการ
๘. อาจารย์ ดร.กิริติ	เกิดศิริ	กรรมการ
๙. อาจารย์ ดร.พฤตพล	ลัมกิจเจริญกรณ์	กรรมการ
๑๐. อาจารย์ ดร.ณัฐพล	ศรีสิทธิโกศล	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ ดร.ณัฐกฤตา	จันทิมา	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ภักศุภ	กาญจนกุล	กรรมการ
๑๓. อาจารย์ ดร.ภัทรวิจิ	ยะสะกะ	กรรมการ
๑๔. อาจารย์กิตติพงษ์	เสียงเสนาะ	กรรมการ

๑๕. อาจารย์ ดร.ยศกิต

เรื่องทวีป

กรรมการและเลขานุการ

๑๖. นางสาวภูริชญา

วิวัฒน์กาญจนา

ผู้ช่วยเลขานุการ

ตั้ง ณ วันที่ ๑๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(อาจารย์ ดร.อัมรินทร์ อินทร์อยู่)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ภาคผนวก จ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร และผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่จบ	ประสบการณ์
1	3-4116-xxxx-xx-0	อาจารย์	นายอภิรักษ์ ศรีภูธร	วท.ม. ค.บ.	การศึกษาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ทั่วไป	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา	2545 2540	<u>ประสบการณ์สอน</u> พ.ศ. 2556 – ปัจจุบัน <u>วิชาที่สอน</u> 1) การคิดและการตัดสินใจ 2) อุดุนิยมวิทยา
ผลงานทางวิชาการ K. Nugultham, K. Wannagatesiri, T. & Sri-phutorn, A. (2016). Examining Pre-service Science Teachers' Scientific Reasoning with Context-rich Problem. Proceeding in The 4th International Conference for Science Educators and Teachers . June 3-5, 2016 Khonkaen University, Thailand. 7 pages, 586-593.								
2	3-7205-xxxx-xx-1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวสุรัตนา เศรษฐชาญวิทย์	Ph.D. วท.ม. กศ.บ.	Environmental Sciences วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์	University of Technology, Sydney, Australia มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน	2548 2532 2526	<u>ประสบการณ์สอน</u> พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน <u>วิชาที่สอน</u> 1) ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1 2) ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2 3) วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ผลงานทางวิชาการ Settacharnwit, S. (2016). Effect of Zingiber officinale Rosco. Extracts in growths media on nitrate and phosphate removals for growths and accumulations by Ipomoea aquatic Forsk. Proceeding in The International Conference of “multidisciplinary Approaches on UN Sustainable Development Goals” (UNSDGs) . December 28-29, 2016 Bangkok, Thailand.								

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่จบ	ประสบการณ์
3	3-3007-xxxx-xx 7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายศุภรัตน์ ทศน์เจริญ	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2554 2548 2543	ประสบการณ์สอน พ.ศ. 2551-ปัจจุบัน วิชาที่สอน 1) ฟิสิกส์ 1 2) ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 3) ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน 4) เสี่ยง 5) ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 และ 2 6) ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 และ 2

ผลงานทางวิชาการ

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

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

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

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

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่จบ	ประสบการณ์
4	3-3309-xxxx-xx-8	อาจารย์	นายกิตติพันธ์ บุญอินทร์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยนเรศวร	2554 2551 2547	ประสบการณ์สอน พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน วิชาที่สอน - อิเล็กทรอนิกส์ - ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 และ 2 - ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 และ 2

ผลงานทางวิชาการ

กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ, พงศิพล ลิ้มกิจเจริญภรณ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2559. การศึกษาอันตรกิริยาระหว่างรังสีแกมมากับอิฐมอญและอิฐมวลเบาโดยใช้โปรแกรม XCOM ระหว่างช่วงพลังงาน 1 keV-107 keV. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 31 มีนาคม - 1 เมษายน 2559 นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 285-289.

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

วราวุธ สะอาดสิน, กิตติพันธ์ บุญอินทร์ และจักรพงษ์ แก้วขาว. 2558. การแปลงแสงสีส้ม-แดงจากแก้ว $\text{Li}_2\text{O}_3\text{:Gd}_2\text{O}_3\text{:B}_2\text{O}_3\text{:Sm}_2\text{O}_3$. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 7. 30 -31 มีนาคม 2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 5 หน้า, 1824-1828.

5	3-9598-xxxx-xx-5	อาจารย์	นายยศกิต เรืองทวีป	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยศิลปากร	2554 2552 2547	ประสบการณ์สอน พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน วิชาที่สอน - วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม - ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 และ 2 - ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 และ 2 - ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน
---	------------------	---------	--------------------	-------------------------	---	---	----------------------	---

ผลงานทางวิชาการ

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

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

ภาคผนวก ฉ

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรก่อนและหลังการปรับปรุง

สรุปการเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

โครงสร้างหลักสูตร มีดังนี้

หลักสูตรเดิม (2555)		หลักสูตรปรับปรุง (2560)	
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	129 หน่วยกิต	2) หมวดวิชาเฉพาะ	137 หน่วยกิต
2.1) วิชาชีพครู	51 หน่วยกิต	2.1) วิชาชีพครู	59 หน่วยกิต
2.1.1 วิชาบังคับ	31 หน่วยกิต	2.1.1 วิชาบังคับ	37 หน่วยกิต
2.1.2 วิชาเลือก	5 หน่วยกิต	2.1.2 วิชาเลือก	7 หน่วยกิต
2.1.3 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน	3 หน่วยกิต	2.1.3 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน	3 หน่วยกิต
2.1.4 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	12 หน่วยกิต	2.1.4 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	12 หน่วยกิต
2.2) วิชาเอก	78 หน่วยกิต	2.2) วิชาเอก	78 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน บังคับ	36 หน่วยกิต	2.2.1 วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน บังคับ	33 หน่วยกิต
2.2.2 วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป บังคับ	32 หน่วยกิต	2.2.2 วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป บังคับ	35 หน่วยกิต
2.2.3 วิชาการสอนวิชาเอก บังคับ	6 หน่วยกิต	2.2.3 วิชาการสอนวิชาเอก บังคับ	6 หน่วยกิต
2.2.4 วิชาเลือกวิชาเอกหรือการสอนวิชาเอก	4 หน่วยกิต	2.2.4 วิชาเลือกวิชาเอกหรือการสอนวิชาเอก	4 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม 165 หน่วยกิต		หน่วยกิตรวม 173 หน่วยกิต	

รายละเอียดมีดังนี้ มีดังนี้

หลักสูตรปรับปรุง (2555)			หลักสูตรปรับปรุง (2560)		
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
2) หมวดวิชาเฉพาะ			2) หมวดวิชาเฉพาะ		
2.1 วิชาชีพครู			2.1 วิชาชีพครู		
	2.1.1 วิชาบังคับ	31 หน่วยกิต		2.1.1 วิชาบังคับ	37 หน่วยกิต
1112101	พื้นฐานของการศึกษา	2(2-0-4)	1112101	พื้นฐานการศึกษา	3(3-0-6)
1113201	จริยธรรมวิชาชีพสำหรับครู	3(3-0-6)	1122301	หลักการสอนและการจัดการฯ	3(2-2-5)
1114701	การบริหารจัดการสถานศึกษา	2(2-0-4)	1124501	การบริหารจัดการชั้นเรียน	2(2-0-4)
1121205	หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน	3(2-2-5)	1131103	นวัตกรรมและเทคโนโลยีฯ	3(2-2-5)
1122301	หลักการสอนและการจัดการฯ	3(2-2-5)	1142104	การวัดและประเมินผลฯ	3(2-2-5)
1124501	การบริหารจัดการชั้นเรียน	2(2-0-4)	1143408	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)
1131103	นวัตกรรมและเทคโนโลยีฯ	3(2-2-5)	1153503	จิตวิทยาการแนะแนวฯ	2(1-2-3)
1142104	การวัดและประเมินผลฯ	3(2-2-5)			
1143408	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)			
1152203	จิตวิทยาสำหรับครู	3(3-0-6)			
1153503	จิตวิทยาการแนะแนว	2(1-2-3)			
1153801	การศึกษาแบบเรียนรวม	2(1-2-3)			
				รายวิชาที่เพิ่มเข้ามา	
			1112102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารฯ	2(1-2-3)
			1112103	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารฯ	2(1-2-3)

หลักสูตรปรับปรุง (2555)			หลักสูตรปรับปรุง (2560)		
			1113201	หลักวิชาชีพรุ	3(2-2-5)
			1114704	การประกันคุณภาพการศึกษา	2(2-0-4)
			1121205	การพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)
			1151101	พื้นฐานทางจิตวิทยาสำหรับครู	2(2-0-4)
			1152204	จิตวิทยาการเรียนการสอน	2(1-2-3)
			1154101	การศึกษาพิเศษ	2(2-0-4)
	2.1.2 วิชาเลือกครู	5 หน่วยกิต		2.1.2 วิชาเลือกครู	7 หน่วยกิต
	2.1.3 การฝึกประสบการณ์ฯ	3 หน่วยกิต		2.1.3 การฝึกประสบการณ์ฯ	3 หน่วยกิต
1102301	การสังเกตและการมีส่วนร่วมฯ 1	1(60)	1102301	การสังเกตและการมีส่วนร่วมฯ 1	1(90)
1102302	การสังเกตและการมีส่วนร่วมฯ 2	1(60)	1102303	การเตรียมฝึกประสบการณ์ฯ	2(180)
1104304	การฝึกปฏิบัติการสอน	1(60)			
	2.1.4 การปฏิบัติการสอนฯ	12 หน่วยกิต		2.1.4 การปฏิบัติการสอนฯ	12 หน่วยกิต
1105801	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(540)	1105801	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(540)
1105802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(540)	1105802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(540)
2.2 วิชาเอก		78 หน่วยกิต	2.2 วิชาเอก		78 หน่วยกิต
	2.2.1 วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	36 หน่วยกิต		2.2.1 วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	36 หน่วยกิต
1500117	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทย์ 1	3(3-0-6)	4012105	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทย์ 1	3(3-0-6)
1500118	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทย์ 2	3(3-0-6)	4012106	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทย์ 2	3(3-0-6)
4011101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	4011101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
4011102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)	4011102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
4011103	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	4011103	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
4011104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)	4011104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
4021101	เคมี 1	3(3-0-6)	4021101	เคมี 1	3(3-0-6)
4021102	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-0)	4021102	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-0)
4021103	เคมี 2	3(3-0-6)	4021103	เคมี 2	3(3-0-6)
4021104	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-0)	4021104	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-0)
4031101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)	4031101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
4031102	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)	4031102	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
4031103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-0)	4031103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-0)
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-0)	4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-0)
4091604	คณิตศาสตร์สำหรับวิทย์ 1	3(3-0-6)	4091621	คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
4091605	คณิตศาสตร์สำหรับวิทย์ 2	3(3-0-6)			
	2.2.2 วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป	36 หน่วยกิต		2.2.2 วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป	36 หน่วยกิต
4001101	วิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาตอนต้น	3(2-2-5)	4001101	วิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาตอนต้น	3(2-2-5)
4001102	วิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาตอนปลาย	3(2-2-5)	4001102	วิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาตอนปลาย	3(2-2-5)

หลักสูตรปรับปรุง (2555)			หลักสูตรปรับปรุง (2560)		
4003901	วิจัยเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)	4003901	วิจัยเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
4013201	กลศาสตร์	3(3-0-6)	4013201	กลศาสตร์	3(3-0-6)
4013601	ฟิสิกส์ของพลังงาน	2(1-2-3)	4013601	ฟิสิกส์ของพลังงาน	2(1-2-3)
4013701	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(2-2-5)	4013706	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	3(2-2-5)
4022201	เคมีอินทรีย์1	3(3-0-6)	4022201	เคมีอินทรีย์1	3(3-0-6)
4033101	นิเวศวิทยา	3(2-3-4)	4033101	นิเวศวิทยา	3(2-3-4)
4042101	ดาราศาสตร์และอวกาศ	2(1-2-3)	4042101	ดาราศาสตร์และอวกาศ	2(1-2-3)
4052101	ธรณีวิทยาทั่วไป	2(1-2-3)	4052101	ธรณีวิทยาทั่วไป	2(1-2-3)
4052102	อุทุนิยมวิทยาเบื้องต้น	2(1-2-3)	4052102	อุทุนิยมวิทยาเบื้องต้น	2(1-2-3)
			4052103	สมุทรศาสตร์	3(2-2-5)
4061101	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	4061101	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
	2.2.3 วิชาการสอนวิชาเอก 6 หน่วยกิต			2.2.3 วิชาการสอนวิชาเอก 6 หน่วยกิต	
4002101	วิธีการสอนวิทยาศาสตร์ 1	3(2-2-5)	4002101	วิธีวิทยาการสอนวิทยาศาสตร์ 1	3(2-2-5)
4002102	วิธีการสอนวิทยาศาสตร์ 2	3(2-2-5)	4002102	วิธีวิทยาการสอนวิทยาศาสตร์ 2	3(2-2-5)
	2.2.4 วิชาเลือกวิชาเอกหรือการสอนวิชาเอก 4 หน่วยกิต			2.2.4 วิชาเลือกวิชาเอกหรือการสอนวิชาเอก 4 หน่วยกิต	
3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต			3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต		

รายวิชาที่มีการปรับเปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง (2555)	หลักสูตรปรับปรุง (2560)
4011103 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6) ประจุไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ สารแม่เหล็ก การแกว่งกวัดของสนามไฟฟ้า แสงเชิงเรขาคณิต สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ โครงสร้างอะตอม กัมมันตภาพรังสี นิวเคลียสและการสลายนิวเคลียส	4011103 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6) ประจุไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า <u>กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ แรงลอเรนซ์</u> <u>สนามแม่เหล็กจากกระแสไฟฟ้า</u> แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ การแกว่งกวัดของสนามไฟฟ้า แสงเชิงเรขาคณิต สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ โครงสร้างอะตอม กัมมันตภาพรังสี นิวเคลียสและการสลายนิวเคลียส
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความรู้ก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4021101 เคมี 1 3(3-0-6) ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ และสมบัติของธาตุสารประกอบของธาตุเรฟรีเซน เททึฟและทรานซิชัน พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย เคมีเทอร์โมไดนามิกส์ เคมีอินทรีย์ สารชีวโมเลกุล เคมีสิ่งแวดล้อม	4021101 เคมี 1 3(3-0-6) โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ <u>พันธะเคมี</u> สมบัติของธาตุเรฟรีเซน เททึฟและ ทรานซิชัน <u>ปริมาณสารสัมพันธ์</u> แก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความรู้ก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4021102 ปฏิบัติการเคมี 1 1(0-3-0) ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคเบื้องต้นและหลักปฏิบัติทั่วไปในการปฏิบัติการเคมี เทคนิคการใช้เครื่องมือพื้นฐานให้ถูกต้อง เทคนิคการเตรียมสารละลายเบื้องต้น และปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาเคมี 1	4021102 ปฏิบัติการเคมี 1 1(0-3-0) <u>ปฏิบัติการการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี</u> <u>ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ</u> <u>การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีของสาร</u> <u>สมบัติของธาตุหมู่ 1A และ 2A</u> <u>ปริมาณสารสัมพันธ์</u> <u>ปฏิกิริยาเคมีและผลลิตรั้อยละ</u> <u>พันธะเคมี</u> <u>ปฏิกิริยาของสารไอออนิก</u> <u>ค่าคงตัวของแก๊ส</u> <u>และการเตรียมสารละลาย1</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความรู้ก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	

หลักสูตรปรับปรุง (2555)	หลักสูตรปรับปรุง (2560)
4021103 เคมี 2 3(3-0-6) สมดุลไอออนิก สมดุลเคมี กรด-เบส สารประกอบโคออดิเนชัน เคมีจลนศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมีอุตสาหกรรมเบื้องต้น เคมีนิวเคลียร์	4021103 เคมี 2 3(3-0-6) สมดุลเคมี กรดและเบส <u>เทอร์โมไดนามิกส์</u> <u>จลนศาสตร์</u> เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ เคมีนิวเคลียร์ <u>และเคมีสิ่งแวดล้อม</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4021104 ปฏิบัติการเคมี 2 1(0-3-0) ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเคมี 2	4021104 ปฏิบัติการเคมี 2 1(0-3-0) ปฏิบัติการเกี่ยวกับสมดุลเคมี กรดและเบส เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมี อินทรีย์ เคมีนิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4031101 ชีววิทยา 1 3(3-0-6) หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีใน สิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของ สิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการ เจริญเติบโต การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต	4031101 ชีววิทยา 1 3(3-0-6) หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีใน สิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของ สิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และ การเจริญเติบโต <u>และการจำแนกประเภทของ</u> <u>สิ่งมีชีวิต</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4031102 ชีววิทยา 2 3(3-0-6) เมตาบอลิซึม การแลกเปลี่ยนสาร เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจระดับเซลล์ การส่งและการคายน้ำ สมดุลภายในเซลล์ การ ทำงานของระบบในร่างกาย พันธุศาสตร์ พฤติกรรมและการปรับตัว สิ่งมีชีวิตกับสภาวะ แวดล้อม การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	4031102 ชีววิทยา 2 3(3-0-6) เมตาบอลิซึม การแลกเปลี่ยนสาร เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจระดับเซลล์ การขนส่งและการคายน้ำ สมดุลภายในเซลล์ การทำงานของระบบในร่างกาย พันธุศาสตร์ พฤติกรรมและการปรับตัว สิ่งมีชีวิตกับสภาวะ แวดล้อม <u>และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ</u> <u>สิ่งแวดล้อม</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	

หลักสูตรปรับปรุง (2555)		หลักสูตรปรับปรุง (2560)	
4001101 วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 3(2-2-5)	การบูรณาการความรู้และปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามตัวชี้วัดของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	4001101 วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 3(2-2-5)	<u>ทฤษฎี ปฏิบัติการ และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			
4001102 วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 3(2-2-5)	การบูรณาการความรู้และปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามตัวชี้วัดของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	4001102 วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 3(2-2-5)	<u>ทฤษฎี ปฏิบัติการ และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			
4003901 วิธีวิจัยเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)	ศึกษาความรู้พื้นฐานการวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อการวางแผนการทำการวิจัยแก้ปัญหาในท้องถิ่น อย่างน้อย 1 โครงการ โดยใช้สถิติวิเคราะห์ผลการทดลองหรือ การค้นคว้า รวมทั้งวิธีการเขียนรายงานอย่างมีระเบียบ และการเผยแพร่	4003901 วิธีวิจัยเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)	<u>หลักพื้นฐานการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การวางแผนและการเขียนโครงร่างวิจัย สถิติทางการวิจัย การเขียนรายงานและเผยแพร่ผลงานวิจัย</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			
4013201 กลศาสตร์ 3(3-0-6)	การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิกส์ แรงศูนย์กลาง พลวัตของระบบอนุภาค แรงดึงดูดระหว่างมวล สนามโน้มถ่วง กลศาสตร์ของไหล การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง พลวัตของไจโรสโคปและกลศาสตร์แบบลากรางจ์	4013201 กลศาสตร์คลาสสิก 3(3-0-6)	<u>กลศาสตร์แบบนิวตัน การสั่น การเคลื่อนที่ในกรอบอ้างอิงไม่เฉื่อย การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค แรงศูนย์กลาง กลศาสตร์แบบลากรางจ์และแบบแฮมิลตันเบื้องต้น</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			

หลักสูตรปรับปรุง (2555)	หลักสูตรปรับปรุง (2560)
4013601 ฟิสิกส์ของพลังงาน 2(1-2-3) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน สภาพปัจจุบัน ศักยภาพและปัญหาเกี่ยวกับพลังงาน พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานลม พลังงานใต้พิภพ พลังงานน้ำ พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล พลังงานจากชีวมวล เชื้อเพลิง พลังงานไฟฟ้า พลังงานรูปแบบต่างๆ ในอนาคต การอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า	4013601 ฟิสิกส์ของพลังงาน 2(1-2-3) <u>หลักพื้นฐาน</u> สภาพปัจจุบัน ศักยภาพและปัญหาเกี่ยวกับพลังงาน พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานลม พลังงานใต้พิภพ พลังงานน้ำ พลังงานฟอสซิล พลังงานชีวมวล พลังงานไฟฟ้า พลังงานทางเลือก การอนุรักษ์ พลังงานและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4022201 เคมีอินทรีย์ 1 3(3-0-6) การเกิดสารประกอบไอออนิก วัฏจักรบอร์นฮาเบอร์ พลังงานแลตทิซและผลึกของสารประกอบไอออนิก ทฤษฎีพันธะโคเวเลนต์ รูปร่างโมเลกุล สมบัติและสารประกอบของธาตุในหมู่ต่างๆ โลหะ โลหะผสม สารกึ่งตัวนำ เคมีของสารอินทรีย์ในตัวทำละลายที่เป็นน้ำและไม่ใช่น้ำ	4022201 เคมีอินทรีย์1 3(3-0-6) <u>สมบัติและแนวโน้มตามตารางธาตุ</u> สารประกอบไอออนิก เคมีของสารละลายของแข็งอินทรีย์ โครงสร้างผลึก เรขาคณิตเชิงโมเลกุล สมมาตร และทฤษฎีกลุ่ม
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4033101 นิเวศวิทยา 3(2-3-4) ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศ พลังงาน ปัจจัยจำกัด วัฏจักรของสาร ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การกระจายมลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม	4033101 นิเวศวิทยา 3(2-3-4) <u>หลักพื้นฐาน</u> ทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศ พลังงาน ปัจจัยจำกัด วัฏจักรของสาร ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การกระจายมลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	

หลักสูตรปรับปรุง (2555)	หลักสูตรปรับปรุง (2560)
4042101 ดาราศาสตร์และอวกาศ 2(1-2-3) ธรรมชาติและสมบัติของแสงบางประการที่จะนำไปสู่ความเข้าใจ ลักษณะบางประการของวัตถุท้องฟ้า ระบบพิกัดทางดาราศาสตร์ ทรงกลมท้องฟ้า ระบบสุริยะ ทัศนอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ศึกษาลักษณะและปรากฏการณ์ต่างๆ ของวัตถุในท้องฟ้าเริ่มตั้งแต่วัตถุท้องฟ้าที่อยู่ใกล้ที่สุดไปยังจุดที่กว้างไกลที่สุดจากโลกถึงเอกภพ ยานอวกาศกับความก้าวหน้าทางดาราศาสตร์ในปัจจุบัน	4042101 ดาราศาสตร์และอวกาศ 2(1-2-3) <u>ธรรมชาติและสมบัติของแสง วัตถุท้องฟ้า ระบบพิกัดทางดาราศาสตร์ ทรงกลมท้องฟ้า ระบบสุริยะ ทัศนอุปกรณ์ ปรากฏการณ์บนท้องฟ้า และความก้าวหน้าทางดาราศาสตร์</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4052101 ธรณีวิทยาทั่วไป 2(1-2-3) ความหมาย ประวัติ และขอบเขตของธรณีวิทยา รูปร่าง ขนาด การเคลื่อนไหว โครงสร้าง ส่วนประกอบทั่วไปและทางเคมีของโลก คุณสมบัติของแร่ทางฟิสิกส์และทางเคมี การแยกหมู่แร่ การแพร่กระจาย และการใช้ประโยชน์จากแร่ คุณสมบัติและลักษณะของหินต่างๆ บนผิวโลก วัฏจักรการเกิด การแพร่กระจาย และประโยชน์ของหินแต่ละชนิด ยุคประวัติทางธรณีวิทยา โดยสังเขป เชื้อเพลิงธรรมชาติ	4052101 ธรณีวิทยาทั่วไป 2(1-2-3) ความหมาย ประวัติ และขอบเขตของธรณีวิทยา รูปร่าง ขนาด การเคลื่อนไหว โครงสร้าง ส่วนประกอบทั่วไปและทางเคมีของโลก คุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมีของแร่ การแยกหมู่ และการใช้ประโยชน์จากแร่ <u>คุณสมบัติ ลักษณะ วัฏจักร และประโยชน์ของหิน ยุคทางธรณีวิทยา และเชื้อเพลิงธรรมชาติ</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4052102 อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น 2(1-2-3) ความหมาย ของบรรยากาศของโลก องค์ประกอบและสมบัติของบรรยากาศ สาเหตุและผลการเปลี่ยนแปลงของลม ฟ้า อากาศ การอุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น การพยากรณ์อากาศ การศึกษาวิทยาศาสตร์เบื้องต้น การศึกษาภูมิอากาศของไทย	4052102 อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น 2(1-2-3) <u>บรรยากาศ ฤดูกาล ลม แผนที่อากาศ การพยากรณ์อากาศ ภูมิอากาศ และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	

หลักสูตรปรับปรุง (2555)	หลักสูตรปรับปรุง (2560)
4061101 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2(1-2-3) ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ความรู้ทางนิเวศวิทยาที่ใช้กับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สถานการณ์ของทรัพยากร การอนุรักษ์ และการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน สภาพ มลพิษ ผลกระทบที่เกิดขึ้น การป้องกันและการบำบัด สภาพมลพิษ การจัดการสิ่งแวดล้อม สถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลก	4061101 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2(1-2-3) <u>หลักพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ</u> การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน มลพิษ ผลกระทบ การป้องกันและการบำบัด มลพิษ การจัดการสิ่งแวดล้อม และสถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลก
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4013202 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6) กฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์ แก๊สในอุดมคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ ความดัน อุณหภูมิของก๊าซ ระยะทางเฉลี่ย ความเร็วเฉลี่ยของอนุภาค การเคลื่อนที่แบบบราวเนียน สมการแสดงสถานะของแวนเดอร์วาลส์ เอนโทรปีกับกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ กระบวนการแปรผันกลับได้ และแบบแปรผันกลับไม่ได้ วัฏจักรของคาร์โน ประสิทธิภาพของเครื่องยนต์และการประยุกต์	4013202 ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ 3(3-0-6) <u>กฎทางอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี การเปลี่ยนเฟส สถิติแบบแมกซ์เวลล์-โบลต์ซมันน์ เฟอร์มี-ดิแรก และโบส-ไอน์สไตน์</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4013203 กลศาสตร์ควอนตัม 3(3-0-6) กำเนิดทฤษฎีควอนตัม กลศาสตร์คลื่น สมการคลื่นของ Schrodinger ตัวดำเนินการและค่าเฉพาะ ระบบหนึ่งมิติ ตัววัดแกว่งแบบฮาร์มอนิกส์ โมเมนตัมเชิงมุม ระบบสามมิติ อะตอมไฮโดรเจน	4013203 กลศาสตร์ควอนตัม 3(3-0-6) <u>หลักพื้นฐานของกลศาสตร์ควอนตัม ฟังก์ชันคลื่น ตัวดำเนินการ สมการชเรอดิงเงอร์ และผลเฉลยของสมการชเรอดิงเงอร์ในปัญหาหนึ่งมิติ</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	

หลักสูตรปรับปรุง (2555)	หลักสูตรปรับปรุง (2560)
4013204 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 3(3-0-6) โครงสร้าง แลตทิซส่วนกลับ การยืดหยุ่นในผลึก การสั่นของแลตทิซ สมบัติเชิงความร้อนของของแข็ง ทฤษฎีการนำความร้อนของโลหะ แก๊ส อิเล็กตรอนอิสระ อิเล็กตรอนในศักย์แบบเป็นคาบ แถบพลังงาน	4013204 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 3(3-0-6) โครงสร้าง แลตทิซส่วนกลับ การยืดหยุ่นในผลึก การสั่นของแลตทิซและสมบัติเชิงความร้อนของของแข็ง ทฤษฎีการนำความร้อนของโลหะ แก๊ส อิเล็กตรอนอิสระ และอิเล็กตรอนในศักย์แบบคาบและแถบพลังงาน
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4013301 ฟิสิกส์ของคลื่น 3(3-0-6) กฎเกณฑ์ทางฟิสิกส์ของคลื่นเกี่ยวกับชนิด และการเคลื่อนที่ของคลื่นในตัวกลางที่เป็นของแข็ง ของเหลว และก๊าซ สมการคลื่นและผลเฉลยของสมการ พลังงานและโมเมนตัมของคลื่น การรวมกันของคลื่น ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ การแทรกสอด และการเลี้ยวเบนของคลื่น โพลาไรซ์ของคลื่น อันตรกิริยาของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับสสาร ประโยชน์และการประยุกต์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	4013301 การสั่นและคลื่น 3(3-0-6) การสั่น สมการคลื่นในหลายมิติ คลื่นเคลื่อนที่ สมบัติของคลื่น การวิเคราะห์แบบฟูรีเยร์ และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4013302 เสียง 3(3-0-6) ธรรมชาติและความเร็วของเสียง ความกดดันกำลังและความเข้มเสียง เครื่องมือวัดเสียงและวิธีการวัดเสียง คลื่นเชิงทรงกลม ความดังของเสียง การส่งผ่านตัวกลางของเสียง การกรองและการขยายความถี่ของเสียง เสียงในบรรยากาศ การดูดกลืนเสียง สุนศาสตร์สถาปัตยกรรม อุปกรณ์ทางเสียงบางชนิด	4013302 เสียง 3(3-0-6) ธรรมชาติและความเร็วของเสียง ความกดดันกำลังและความเข้มเสียง เครื่องมือและวิธีการวัดเสียง คลื่นเชิงทรงกลม ความดังของเสียง การส่งผ่านตัวกลางของเสียง การกรองและการขยายความถี่ของเสียง เสียงในบรรยากาศ การดูดกลืนเสียง สุนศาสตร์สถาปัตยกรรม และอุปกรณ์ทางเสียง
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4013303 ทัศนศาสตร์ 3(3-0-6) ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิตและเชิงฟิสิกส์ การแทรกสอด ฟาร์ฟิลด์ดิฟแฟรกชัน เฟรส์เนลดิฟแฟรกชัน โคฮีเรนซ์ และโพลาไรเซชัน	4013303 ทัศนศาสตร์ 3(3-0-6) ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิตและเชิงฟิสิกส์ การแทรกสอด การเลี้ยวเบนแบบฟาร์ฟิลด์และเฟรส์เนล โคฮีเรนซ์ และโพลาไรเซชัน
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	

หลักสูตรปรับปรุง (2555)	หลักสูตรปรับปรุง (2560)
4013401 แม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6) พื้นฐานอันตรกิริยาไฟฟ้า และอันตรกิริยาแม่เหล็ก สนามไฟฟ้า สนามไฟฟ้าสถิต สนามไฟฟ้าในตัวนำและไดอิเล็กตริก สนามแม่เหล็ก กฎของบิโอต-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ สนามไฟฟ้าที่แปรค่าตามเวลา กฎของฟาราเดย์และกฎของเลนซ์ (Lenz's law) สมบัติทางแม่เหล็กของสสาร ไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรซึ่งประกอบด้วย RL และ C สมการของแมกซ์เวลล์ การแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	4013401 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6) <u>ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กสถิต สนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กในตัวกลาง ข้อปัญหาค่าขอบสมการแมกซ์เวลล์ และการแผ่ของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวกลาง</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4013501 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 3(3-0-6) นิวเคลียสของอะตอม แรงแวนเดอร์วาลส์และเสถียรภาพของนิวเคลียส ทฤษฎีการสลายรังสีให้รังสีอัลฟา รังสีบีตา และรังสีแกมมาของนิวเคลียส กฎการสลายตัวของกัมมันตรังสี สมดุลของการสลายตัว สารกัมมันตรังสีทั้งที่มีในธรรมชาติและประดิษฐ์ขึ้น ตารางนิวไคลด์และแผนผังการสลายตัวของนิวเคลียส ปฏิกิริยานิวเคลียร์ พลังงานนิวเคลียร์ เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู เครื่องวัดรังสีประโยชน์ โทษและการป้องกันอันตรายจากรังสี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอนุภาคมูลฐาน	4013501 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 3(3-0-6) นิวเคลียสของอะตอม แรงแวนเดอร์วาลส์และเสถียรภาพของนิวเคลียส <u>ทฤษฎีการสลายรังสีให้นิวเคลียสของอะตอม แรงแวนเดอร์วาลส์และเสถียรภาพของนิวเคลียส</u> ทฤษฎีการสลายตัวกฎและสมดุลของการสลายตัวของกัมมันตรังสี สารกัมมันตรังสี ตารางนิวไคลด์และแผนผังการสลายตัวของนิวเคลียส ปฏิกิริยานิวเคลียร์ พลังงานนิวเคลียร์ เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู เครื่องวัดรังสี ประโยชน์และโทษ และการป้องกันอันตรายจากรังสี
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4013602 ฟิสิกส์แผนใหม่ 3(3-0-6) ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ การแผ่รังสีของวัตถุดำ คุณสมบัติคู่ของคลื่นและอนุภาค หลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก ทฤษฎีอะตอม สเปกตรัมของอะตอม รังสีเอกซ์ เลเซอร์ กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น อะตอมโมเลกุลของของแข็ง นิวเคลียสของอะตอม กัมมันตภาพรังสีและอนุภาคมูลฐาน	4013602 ฟิสิกส์ยุคใหม่ 3(3-0-6) ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ <u>ฟิสิกส์ของอะตอมสมบัติของของแข็ง ฟิสิกส์นิวเคลียร์และอนุภาคมูลฐาน</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	

หลักสูตรปรับปรุง (2555)	หลักสูตรปรับปรุง (2560)
4013703 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ว 3(3-0-6) วัสดุผลึกและวัสดุอสัณฐาน ความหมายของ แก้ว การเกิดแก้ว โครงสร้างของแก้ว การเกิดสี ในแก้ว สมบัติต่าง ๆ ของแก้ว การทดสอบ คุณสมบัติของแก้ว การวิเคราะห์ชั้นสูงของวัสดุ แก้ว การประยุกต์ใช้แก้วชนิดต่างๆ	4013703 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ว 3(3-0-6) วัสดุผลึกและวัสดุอสัณฐาน ความหมาย การเกิด โครงสร้าง การเกิดสี สมบัติและ การทดสอบ การวิเคราะห์ชั้นสูง และการประยุกต์ใช้
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4013704 เทคโนโลยีฟิล์มบาง 3(3-0-6) ฟิล์มบางของฟิล์มบาง กระบวนการทางฟิสิกส์ในการเคลือบฟิล์มบาง กระบวนการทางเคมีในการเคลือบฟิล์มบาง การวิเคราะห์ฟิล์มบางและการประยุกต์ใช้ฟิล์มบาง	4013704 เทคโนโลยีฟิล์มบาง 3(3-0-6) ฟิล์มบางของฟิล์มบาง กระบวนการทางฟิสิกส์และทางเคมีในการเคลือบฟิล์มบาง การวิเคราะห์ฟิล์มบางและการประยุกต์ใช้
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
4022203 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-0) ปฏิบัติการเกี่ยวกับสมบัติของสารประกอบไอออนิก โคเวเลนต์ เช่น การนำไฟฟ้า การละลาย การจัดเรียงอนุภาคในโครงผลึก และความเป็นขั้ว การเปลี่ยนแปลงพลังงานความร้อน ความว่องไวของการทำปฏิกิริยาของธาตุหมู่ 1A-7A กับน้ำและกรดเจือจาง การเปลี่ยนแปลงเลขออกซิเดชันของธาตุทรานซิชัน ปฏิริยาออกซิเดชัน รีดักชัน ปฏิริยาแทนที่ ความเร็วของขั้วไฟฟ้า การเตรียมสารประกอบเชิงซ้อนบางชนิด	4022203 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-0) ปฏิบัติการสมบัติของธาตุและสารประกอบ ความสามารถในการละลายของสารประกอบไอออนิก เรขาคณิตเชิงโมเลกุล แบบจำลองโมเลกุล สมมาตรและทฤษฎีกลุ่ม
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	

หลักสูตรปรับปรุง (2555)	หลักสูตรปรับปรุง (2560)
4022301 เคมีอินทรีย์ 1 3(3-0-6) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ ไฮบริไดเซชันของคาร์บอนพันธะในสารประกอบอินทรีย์ การเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพการเตรียมปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรเมติกและสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่างๆ เช่น แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์และอะมีน การเกิดพอลิเมอร์	4022301 เคมีอินทรีย์ 1 3(3-0-6) <u>การจำแนกสารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันเดียว</u> <u>สูตรโครงสร้าง การเรียกชื่อ สมบัติ การเตรียม</u> <u>ปฏิกิริยาเคมีของแอลเคน แอลคีนและแอลไคน์</u> <u>สเตอริโอเคมี ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมี</u> <u>อินทรีย์ ไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์</u> <u>แอลกอฮอล์ กรดคาร์บอกซิลิก เอสเทอร์ แอลดี</u> <u>ไฮด์ คีโตน เอมีน และเอไมด์</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4022301 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 1(0-3-0) เทคนิคเบื้องต้นในการทำสารให้บริสุทธิ์ การสกัด การกลั่น การกรอง การตกผลึกและโครมาโตกราฟี ปฏิบัติการเกี่ยวกับสเตอริโอเคมี การวิเคราะห์ สารอินทรีย์เบื้องต้น การหาธาตุองค์ประกอบในสารอินทรีย์ ทดสอบหมู่ฟังก์ชัน การเตรียมอนุพันธ์สารอินทรีย์	4022301 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 1(0-3-0) <u>ปฏิบัติการทำสารให้บริสุทธิ์ การสกัด</u> <u>การกรอง การกลั่น การตกผลึก และ</u> <u>โครมาโตกราฟี การหาจุดหลอมเหลวและจุด</u> <u>เดือดของสารอินทรีย์ สมบัติและปฏิกิริยาเคมี</u> <u>ของไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์</u> <u>กรดคาร์บอกซิลิก แอลดีไฮด์ และคีโตน</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4022303 เคมีอินทรีย์ 2 3(3-0-6) โครงสร้าง สมบัติ การเตรียมปฏิกิริยา ชนิดของปฏิกิริยา พลังงานของปฏิกิริยา และกลไกของปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ที่มีไนโตรเจน กำมะถัน และฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ สารประกอบพอลินิวเคลียร์อะโรเมติก สารเฮเทอโรไซคลิกชนิดต่างๆ สารอินทรีย์ที่พบในธรรมชาติ สารออร์แกโนเมทัลลิก	4022303 เคมีอินทรีย์ 2 3(3-0-6) <u>สูตรโครงสร้าง การเรียกชื่อ สมบัติ การเตรียม</u> <u>และปฏิกิริยาเคมีของอะโรมาติกสูตรโครงสร้าง</u> <u>การเรียกชื่อ สมบัติ การเตรียม และปฏิกิริยาเคมี</u> <u>ของอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน เฮเทอโรไซคลิก</u> <u>พอลิเมอร์ โปรตีน ลิพิด คาร์โบไฮเดรต และการ</u> <u>สังเคราะห์ย้อนกลับของสารอินทรีย์</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	

หลักสูตรปรับปรุง (2555)	หลักสูตรปรับปรุง (2560)
4022304 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 1(0-3-0) ปฏิบัติการเกี่ยวกับสารอินทรีย์ที่มีไนโตรเจน ฟอสฟอรัส กำมะถัน เป็นองค์ประกอบ ปฏิบัติการในเตรนซ์ ปฏิบัติการฟรีเดิลคราฟ ปฏิบัติการเรียงแสง การเตรียมสารประกอบเฮเทอโรไซคลิก	4022304 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 1(0-3-0) <u>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเคมีอินทรีย์ 2</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4022401 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) สมบัติของแก๊ส กฎของอุณหพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลวัฏภาค กฎของวัฏภาค สารละลาย เคมีไฟฟ้า	4022401 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) <u>สมบัติ และ ทฤษฎี จลน์ ของ แก๊ส อุณหพลศาสตร์ สารละลาย สมดุลของเฟส กฎของเฟส สมดุลเคมี และเคมีไฟฟ้า</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4022402 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 1(0-3-0) ปฏิบัติการเกี่ยวกับพาร์ทิชันโคเอฟฟิเชียนต์ (Partition coefficient) ความร้อนของสารละลาย ความหนืด ดัชนีหักเห ความถ่วงจำเพาะ ปริมาณโมลาร์ของแก๊ส ค่าคงที่ของแก๊ส เคมีไฟฟ้า	4022402 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 1(0-3-0) <u>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสมบัติและทฤษฎี จลน์ ของ แก๊ส กฎของอุณหพลศาสตร์ สารละลาย สมดุลของเฟส กฎของเฟส สมดุลเคมี และเคมีไฟฟ้า</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4022601 เคมีวิเคราะห์ 1 3(3-0-6) บทนำเกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ หลักการวิเคราะห์ ในเชิงปริมาณ การวิเคราะห์เชิงความร้อน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร การไทเทรตสารละลาย ประเภทต่างๆ ซึ่งจะเน้นเกี่ยวกับการไทเทรต กรด-เบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบ รีดอกซ์ การไทเทรตแบบ สารประกอบเชิงซ้อน	4022601 เคมีวิเคราะห์ 1 3(3-0-6) <u>หลักการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การคำนวณปริมาณสารสัมพันธ์ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร การไทเทรต กรดและเบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบรีดอกซ์ และการไทเทรตแบบ สารประกอบเชิงซ้อน</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	

หลักสูตรปรับปรุง (2555)	หลักสูตรปรับปรุง (2560)
4022602 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 1(0-3-0) การใช้อุปกรณ์เกี่ยวกับการวัดปริมาตร การวิเคราะห์หาปริมาณโดยการวัดปริมาตร การไทเทรตสารละลายประเภทต่างๆ การวิเคราะห์หาปริมาณโดยน้ำหนักโดยใช้ตัวตกตะกอนอินทรีย์และอนินทรีย์ การเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์	4022602 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 1(0-3-0) <u>ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร การไทเทรตกรดและเบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบรีดอกซ์ และการไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อน</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4023501 ชีวเคมี 1 3(3-0-6) ความสำคัญของบัฟเฟอร์ในสิ่งมีชีวิต เทคนิคการทำชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์โดยวิธีต่างๆ การตกตะกอน การกรอง โครมาโทกราฟี การเคลื่อนย้ายสู่ขั้วไฟฟ้า (Electrophoresis) การหมุนเหวี่ยง (Centrifugation) องค์ประกอบของเซลล์โครงสร้าง สมบัติทางเคมี หน้าที่ทางชีวภาพของโปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก ฮอร์โมน วิตามิน เกลือแร่	4023501 ชีวเคมี 1 3(3-0-6) <u>โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์และชีวพลังงาน เมตาบอลิซึม และการควบคุมการแสดงออกทางพันธุกรรม</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4023502 ปฏิบัติการชีวเคมี 1 1(0-3-0) ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทำให้ชีวโมเลกุลบริสุทธิ์ การทดสอบทางเคมีและการวัด ปริมาณโปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก และวิตามินบางชนิด	4023502 ปฏิบัติการชีวเคมี 1 1(0-3-0) <u>ปฏิบัติการทดสอบทางกายภาพและทางเคมี สารชีวโมเลกุล และกระบวนการ เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	

หลักสูตรปรับปรุง (2555)	หลักสูตรปรับปรุง (2560)
4031301 สัตววิทยา 3(2-2-5) พื้นฐานสัณฐานวิทยา กายวิภาค และสรีรวิทยาของสัตว์ การจัดจำแนก อาณาจักรสัตว์ การสืบพันธุ์ และการเจริญเติบโต พันธุศาสตร์และการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ ความหลากหลายของทรัพยากรสัตว์ป่า นิเวศวิทยาของสัตว์และปัจจัยที่สัตว์ต้องการในการดำรงชีพ การผลิตและการนำสัตว์ที่มีคุณค่ามาใช้ประโยชน์ทางด้านอุตสาหกรรม การแพทย์และการเกษตร การสำรวจและเก็บตัวอย่างสัตว์ในท้องถิ่น	4031301 สัตววิทยา 3(2-2-5) หลักพื้นฐานทางสัณฐานวิทยา กายวิภาค และสรีรวิทยาของสัตว์ อาณาจักรสัตว์ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต พันธุศาสตร์และการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ ความหลากหลายของทรัพยากรสัตว์ป่า นิเวศวิทยาของสัตว์และปัจจัยในการดำรงชีพ การผลิตและการนำสัตว์มาใช้ประโยชน์ <u>และเก็บตัวอย่างสัตว์ในท้องถิ่น</u>
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4032401 พันธุศาสตร์ 3(2-2-5) ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การคาดคะเนผลลัพธ์ที่เกิดในลูกผสม ความน่าจะเป็นและการทดสอบทางสถิติ ยีนและโครโมโซม การจำลองของสารพันธุกรรม ยีนเชื่อมโยงและรีคอมบิเนชัน เพศ การกำหนดเพศ มัลติเพลแอลลี การควบคุมของยีนเชิงปริมาณและคุณภาพ ความแปรปรวนของลูกผสม การกลายระดับยีนและระดับโครโมโซม พันธุวิศวกรรม พันธุศาสตร์ประชากร การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกส่วนนิวเคลียส	4032401 พันธุศาสตร์ 3(2-2-5) ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การคาดคะเนผลลัพธ์ที่เกิดในลูกผสม ความน่าจะเป็นและการทดสอบทางสถิติ ยีนและโครโมโซม การจำลองสารพันธุกรรม ยีนเชื่อมโยงและรีคอมบิเนชัน <u>เพศและการกำหนดเพศ</u> มัลติเพลแอลลี การควบคุมของยีนเชิงปริมาณและคุณภาพ ความแปรปรวนของลูกผสม การกลายระดับยีนและระดับโครโมโซม พันธุวิศวกรรม พันธุศาสตร์ประชากร <u>และการ</u>ถ่ายทอดพันธุกรรมนอกส่วนนิวเคลียส
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	

หลักสูตรปรับปรุง (2555)	หลักสูตรปรับปรุง (2560)
4032601 จุลชีววิทยา 3(2-2-5) ความรู้พื้นฐานของจุลชีววิทยา ศึกษาเปรียบเทียบโพรคาริโอตและยูคาริโอต การจำแนกประเภท สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ การควบคุมจุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ต่ออาหาร น้ำ ดิน อากาศ การอุตสาหกรรม การสุขาภิบาล โรคติดต่อและภูมิคุ้มกัน	4032601 จุลชีววิทยา 3(2-2-5) ความรู้พื้นฐานของจุลชีววิทยา <u>การเปรียบเทียบโพรคาริโอตและยูคาริโอต</u> การจำแนกประเภท สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ การควบคุมจุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ต่ออาหาร น้ำ ดิน อากาศ อุตสาหกรรม สุขาภิบาล โรคติดต่อและภูมิคุ้มกัน
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4032603 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ 3(2-2-5) โครงสร้างของเซลล์จุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับหน้าที่ การเติบโต ปัจจัยที่มีผลต่อการเติบโต กระบวนการสร้างและใช้พลังงาน กลไกการควบคุม เมแทบอลิซึม	4032603 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ 3(2-2-5) โครงสร้างของเซลล์จุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับหน้าที่ การเติบโต <u>และ</u> ปัจจัยที่มีผลต่อการเติบโต กระบวนการสร้างและใช้พลังงาน กลไกการควบคุม <u>และ</u> เมตาบอลิซึม
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4032607 การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา 3(2-2-5) หลักการ ทักษะ และวิธีการใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยาในห้องปฏิบัติการระดับโรงงาน อุตสาหกรรม	4032607 การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา 3(2-2-5) หลักการ ทักษะ <u>และ</u> การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยาในห้องปฏิบัติการและโรงงาน อุตสาหกรรม
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
4002102 วิธีการสอนวิทยาศาสตร์ 2 3(2-2-5) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โครงการวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมเสริม หลักสูตรวิทยาศาสตร์ การจัดห้องปฏิบัติการ การจัดเก็บอุปกรณ์ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การเลือกและการสร้างสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ การเลือกใช้หนังสือเรียนและหนังสืออ่านเพิ่มเติม การใช้คู่มือครู การฝึกปฏิบัติการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร	4002102 วิธีการสอนวิทยาศาสตร์ 2 3(2-2-5) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โครงการวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมเสริม หลักสูตรวิทยาศาสตร์ การจัดห้องปฏิบัติการ การจัดเก็บอุปกรณ์ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การเลือกและการสร้างสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ การเลือกใช้หนังสือเรียนและหนังสืออ่านเพิ่มเติม การใช้คู่มือครู การฝึกปฏิบัติการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร
เหตุผลในการปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	

รายวิชาที่มีการถอนออกจากหลักสูตรเดิมมีดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1113201	จริยธรรมวิชาชีพสำหรับครู Professional Ethic for Teacher	3(3-0-6)
ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่ ภาระงานครู พัฒนาการของวิชาชีพครู คุณลักษณะของครูที่ดี การสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู การสร้างเสริมศักยภาพและสมรรถนะความเป็นครู การพัฒนาจริยธรรมคุณธรรมของครู การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และการเป็นผู้นำทางวิชาการ การปฏิรูปวิชาครู เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพครู กฎหมายการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู		
1114701	การบริหารจัดการสถานศึกษา School Management	2(2-0-4)
ความรู้พื้นฐานทางการบริหาร ทฤษฎีและหลักการบริหารจัดการ ภาวะผู้นำทางการศึกษา การคิดอย่างเป็นระบบ วัฒนธรรมองค์กร การเชื่อมโยงประกันคุณภาพทางการศึกษามนุษย์สัมพันธ์และการสื่อสารในองค์กร การทำงานเป็นทีม การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน การจัดทำโครงการทางวิชาการ โครงการฝึกอาชีพและโครงการ/กิจกรรมเพื่อการพัฒนาในสถานศึกษา		
1121205	หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน Basic Education Curriculum	3(2-2-5)
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร ประเภท และทฤษฎีของหลักสูตร หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานและวัสดุประกอบหลักสูตร การประเมินผลหลักสูตร การวิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร การบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษา การจัดประสบการณ์และกิจกรรมให้สอดคล้องกับหลักสูตร และการใช้แหล่งวิทยาการเสริมหลักสูตร		
1152203	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers	3(3-0-6)
ความหมาย ความสำคัญ และแนวคิดของจิตวิทยาและจิตวิทยาการศึกษา ธรรมชาติและพัฒนาการของผู้เรียน ทฤษฎีการเรียนรู้ การส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ตามพัฒนาการและความแตกต่างระหว่างบุคคล ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ การส่งเสริมความถนัดและความสนใจของผู้เรียน การประยุกต์ความรู้ด้านจิตวิทยาเพื่อการจัดการเรียนรู้ ช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนรู้ และพัฒนาตามศักยภาพ		

- 1153801 การศึกษาแบบเรียนรวม 2(1-2-3)**
Inclusive Education
 ความหมาย ปรัชญา หลักการ ประเภท ลักษณะ และการเรียนรู้ของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ การจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน ความรู้เบื้องต้นของการศึกษาแบบเรียนรวม การจัดการเรียนรู้สำหรับชั้นเรียนรวม การประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม การจัดการพฤติกรรมผู้เรียนในชั้นเรียนรวม ความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครอง และชุมชนในการให้บริการสนับสนุนการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม การพัฒนาตนสู่การเป็นผู้สอนชั้นเรียนรวม
- 1102302 การสังเกตและการมีส่วนร่วมปฏิบัติงานในสถานศึกษา 2 1(60)**
Observation and Participation in School Practice 2
 การศึกษา สังเกตการณ์บริหารงานวิชาการในสถานศึกษา การบริหารงานวิชาการ และการจัดการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ในวิชาเฉพาะด้านของนักศึกษา การใช้และการผลิตสื่อและการพัฒนานวัตกรรมในการเรียนรู้ ความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาและชุมชนเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รวมทั้งกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การประกันคุณภาพ การฝึกเป็นผู้ช่วยครูด้านการจัดการเรียนรู้และงานสนับสนุน การจัดทำรายงานการศึกษา สังเกตและการปฏิบัติงานผู้ช่วยครูจากสภาพจริง การนำเสนอและอภิปรายผลการสังเกตและการมีส่วนร่วม
- 1104304 การฝึกปฏิบัติการสอน 1(60)**
Teaching Practice Under Supervision
 การทดลองสอนวิชาเฉพาะในสถานศึกษา ฝึกการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญร่วมกับสถานศึกษา ศึกษาการจัดทำโครงการทางวิชาการในสถานศึกษา กระบวนการในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ฝึกปฏิบัติการสอนบางเวลา ปรับปรุง/พัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะการสอน การบริหารสื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยเน้นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง การเตรียมความพร้อมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเต็มรูปแบบ
- 1500117 ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 3(3-0-6)**
English for Science Teacher 1
 ฝึกผู้เรียนให้ใช้ทักษะบูรณาการในการสื่อสารภาษาอังกฤษเฉพาะสาขาวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพการฟัง การพูด อ่าน บทความ สารคดี การนำเสนอบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนพัฒนาการอ่านข้อความ บทความ สารคดี และการสืบค้นข้อมูลภาษาอังกฤษจากตำรา นิตยสาร อินเทอร์เน็ตในสาขาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง บูรณาการภาษาอังกฤษ ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1500118 ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 3(3-0-6)

English for Science Teacher 2

ฝึกผู้เรียนให้ใช้ทักษะบูรณาการในการสื่อสารภาษาอังกฤษเฉพาะสาขาวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการอ่านข้อความ บทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาการต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในประโยชน์การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ฝึกการใช้บทความอ้างอิงเชิงวิชาการ และฝึกเขียนภาษาอังกฤษในรูปแบบงานวิชาการ รายงาน รายงานการวิจัย ภาคนิพนธ์ บทความย่อ บูรณาการภาษาอังกฤษในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

4091604 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 1 3(3-0-6)

Mathematics for Science 1

ลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันต่อเนื่อง อนุพันธ์ บทประยุกต์ของอนุพันธ์ อนุพันธ์ย่อย อินทิกรัล อินทิกรัลของฟังก์ชันต่างๆ อินทิกรัลจำกัดเขตและไม่จำกัดเขต

4091605 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 2 3(3-0-6)

Mathematics for Science 2

เทคนิคการอินทิเกรต อินทิเกรตหลายชั้น สมการอนุพันธ์อันดับ 1 และอันดับ n สมการอนุพันธ์ย่อย เทคนิคการแก้สมการอนุพันธ์ การแปลงลาปลาซ

รายวิชาที่มีการเพิ่มเติมในหลักสูตรมีดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1112102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารฯ English Communication for Teacher	2(1-2-3)

การพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้าและพัฒนาวิชาชีพครู การเรียนรู้มารยาท วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตของต่างชาติ

1112103	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู Thai Communication for Teacher	2(1-2-3)
---------	---	----------

การใช้ภาษาไทยสำหรับครูอย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน การใช้ภาษาไทยเพื่อการปฏิบัติงานและการพัฒนาวิชาชีพครู การจัดทำหนังสือราชการ การใช้ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุขภายใต้ความหลากหลายทางวัฒนธรรม

1113201	หลักวิชาชีพครู Principle of Professional Teacher	3(2-2-5)
---------	---	----------

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่ สภาพงานครู องค์กรวิชาชีพครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู มาตรฐานวิชาชีพครูและจรรยาบรรณวิชาชีพครู แนวทางการเสริมสร้างความก้าวหน้าเพื่อพัฒนาตนและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ การจัดการความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูเพื่อการแสวงหาและการเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้รอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอนเพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ลักษณะของครูที่ดี การเสริมสร้างเจตคติและจิตวิญญาณความเป็นครู คุณธรรมจริยธรรมที่จำเป็นต่อวิชาชีพครู หลักธรรมาภิบาลและความซื่อสัตย์สุจริต จิตสาธารณะ และเสียสละเพื่อสังคม การเสริมสร้างความสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ระหว่างครูกับผู้เรียนเพื่อส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน การปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพเพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียนและสังคม

1114704	การประกันคุณภาพการศึกษา Educational Quality Assurance	2(2-0-4)
---------	--	----------

ความหมาย ความสำคัญ หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษาและการประกันคุณภาพ การควบคุมคุณภาพการตรวจสอบคุณภาพ การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครูเพื่อการจัดการเชิงคุณภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง บทบาทหน้าที่ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานและตัวบ่งชี้คุณภาพการศึกษา การดำเนินการจัดกิจกรรมประเมินคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการเขียนรายงานการประกันคุณภาพการศึกษา

1121205 การพัฒนาหลักสูตร**3(2-2-5)****Curriculum Development**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตร ความหมาย ความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตร รูปแบบการพัฒนาหลักสูตร แนวคิด หลักการ และ กระบวนการพัฒนาหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ในสถานศึกษา สาระสำคัญและความสำคัญของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระบวนการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การจัดการ ประสิทธิภาพและกิจกรรมให้สอดคล้องกับหลักสูตร และการใช้แหล่งวิทยาการเสริมหลักสูตร การฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์และการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา การฝึกปฏิบัติการประเมิน หลักสูตร และการนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

1152204 จิตวิทยาการเรียนรู้การสอน**2(1-2-3)****Psychology of Learning and Instruction**

การประยุกต์หลักการ แนวคิดทฤษฎีจิตวิทยาการศึกษาและจิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อ การสอนและการพัฒนาผู้เรียน ระบบประสาทการรับรู้ จิตประสาทการเคลื่อนไหว และสมองกับการ เรียนการสอน พัฒนาการตามวัยกับการเรียนการสอน แรงจูงใจ อารมณ์ วินัยการเรียนรู้ พลวัตกลุ่มกับการเรียนการสอน การวางแผนการจัดการเรียนรู้ การจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริม ประสิทธิภาพการเรียนรู้ แนวคิดจิตวิทยาการประเมินสัมฤทธิผลการเรียนและการสอน

1154101 การศึกษาพิเศษ**2(2-0-4)****Special Education**

การจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษทางการศึกษา พระราชบัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพิเศษ รูปแบบการบริหารการศึกษาพิเศษใน ประเทศไทย การจำแนกประเภท ลักษณะทางจิตวิทยาและการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความต้องการ พิเศษ แนวปฏิบัติเพื่อการพัฒนาผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ เทคโนโลยี นวัตกรรมการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวก การบูรณาการ การจัดการเรียนรู้ และจัดการพฤติกรรมผู้เรียนในชั้น เรียนรวม การจัดทำและใช้แผนการจัดการศึกษารายบุคคล

1102303 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู**2(1-2-3)****Pre-practicum in Teaching Profession**

ขอบข่าย บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้อง และแนวทางการปฏิบัติตนในการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครู การบริหารงานวิชาการและการจัดการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ใน วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษา การฝึกจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การ สอนที่หลากหลายโดยเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การทดลองจัดการเรียนรู้ใน สถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบเครื่องมือวัดผล การ ตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนน การใช้และการผลิตสื่อ การวิจัยแก้ปัญหาผู้เรียน การจัดทำโครงการวิชาการในสถานศึกษา

- 4012105 ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 3(3-0-6)
 English for Science Teacher 1
 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ศัพท์เทคนิค การสืบค้นข้อมูล และการสร้าง
 ใบกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์
- 4012106 ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 3(3-0-6)
 English for Science Teacher 2
 การนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 และการสอนวิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ
- 4013706 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 3(2-2-5)
 Electricity and Basic Electronics
 แหล่งกำเนิดไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นและการประกอบ วงจรอาร์แอลซี
 การบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป และความปลอดภัยในงานอิเล็กทรอนิกส์
- 4018705 ธรณีวิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)
 Introduction to Gemology
 ผลึกวิทยาเบื้องต้น ธรรมชาติและการแบ่งประเภทของอัญมณี สมบัติทางกายภาพ
 การเกิดสี การปรับปรุงคุณภาพ การสังเคราะห์ การเลียนแบบ และการตกแต่งอัญมณี
- 4052103 สมุทรศาสตร์ 3(2-2-5)
 Oceanography
 ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาของทะเลและมหาสมุทร สมบัติทางกายภาพ
 และทางเคมีของน้ำทะเล สิ่งมีชีวิตในมหาสมุทร นิเวศวิทยา สมุทรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ
 ในมหาสมุทร
- 4091621 คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)
 Mathematics for Science Teacher
 สมการเส้นตรงและกำลังสอง พหุนาม ฟังก์ชันเชิงกำลังและลอการิทึม ลิมิตและ
 ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและการประยุกต์ ปริพันธ์ของฟังก์ชัน
 พีชคณิต

ภาคผนวก ข

สรุปผลการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย



สรุปผลการดำเนินงาน
โครงการอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมพบผู้ใช้บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

คำนำ

ในวาระครบรอบ 10 ปีที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมดำเนินพันธกิจ ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ที่มุ่งหวังให้มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยจึงมีนโยบายให้แต่ละสาขาวิชาจัดทำโครงการอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมพบผู้ใช้บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อประเมินความต้องการของผู้ประกอบการ
2. เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อพัฒนาคุณภาพบัณฑิตให้สามารถปฏิบัติงานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

โครงการดังกล่าวได้ดำเนินการในช่วงเดือนมิถุนายน – กรกฎาคม 2559 โดยมีอาจารย์ในสาขาวิชาที่เข้าร่วมกิจกรรม ทั้งสิ้น 15 คน ได้เก็บข้อมูลจากสถานประกอบการ จำนวน 8 แห่งและได้สรุปข้อมูลเพื่อนำเสนอมหาวิทยาลัย ตามรายละเอียดในเอกสารฉบับนี้

โครงการอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมพบผู้ใช้บัณฑิต สอดคล้องกับแนวทางในการบริหารหลักสูตรตามเกณฑ์ของ สกอ. ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 ระบบและกลไกการพัฒนาและบริหารหลักสูตร ตัวบ่งชี้ 2.7 ระบบและกลไกการพัฒนาสัมฤทธิ์ผลการเรียนตามคุณลักษณะของบัณฑิต ที่กำหนดให้มีการสำรวจคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการเปิดหลักสูตร ซึ่งข้อมูลที่ได้จากโครงการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรและพัฒนาคุณภาพบัณฑิตของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมต่อไป

อาจารย์ ดร.ศุภรัตน์ ทัศนเจริญ
ประธานสาขาวิชาวิทยาศาสตร์
กรกฎาคม 2559

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ชื่อโครงการ

โครงการอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมพบผู้ใช้บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ผู้รับผิดชอบโครงการ

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วันที่จัดโครงการ

มิถุนายน – กรกฎาคม 2559

กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ใช้บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 26 คน

ข้อมูลการดำเนินงานโครงการฯ

1. แนวคิด ที่มาของโครงการ

นับตั้งแต่วันที่ 10 มิถุนายน 2547 ถึงปัจจุบัน เป็นเวลาครบรอบ 10 ปีที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมดำเนินพันธกิจ ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ที่มุ่งหวังให้มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ดังความในมาตรา 7 ความว่า ให้มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นที่เสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน ฟื้นฟูพลังการเรียนรู้ เชิดชูภูมิปัญญาของท้องถิ่น สร้างสรรค์ศิลปวิทยา เพื่อความเจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคงและยั่งยืนของปวงชน มีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ทำการสอน วิจัย ให้บริการทางวิชาการแก่สังคมปรับปรุง ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยี ทุนบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ผลิตครูและส่งเสริมวิทยฐานะครู อีกทั้งในมาตรา 8 ในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตาม มาตรา 7 ให้กำหนดภาระหน้าที่ ของมหาวิทยาลัยดังต่อไปนี้

(1) แสวงหาความจริงเพื่อสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ บนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และภูมิปัญญาสากล

(2) ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม สำนึกในความเป็นไทย มีความรักและผูกพันต่อท้องถิ่น อีกทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในชุมชน เพื่อช่วยให้คนในท้องถิ่นรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง การผลิตบัณฑิตดังกล่าว จะต้องให้มีจำนวนและคุณภาพสอดคล้องกับแผนการผลิตบัณฑิตของประเทศ

(3) เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่า ความสำนึก และความภูมิใจในวัฒนธรรมของท้องถิ่นและของชาติ

(4) เรียนรู้และเสริมสร้างความเข้มแข็งของผู้นำชุมชน ผู้นำศาสนาและนักการเมืองท้องถิ่นให้มีจิตสำนึกประชาธิปไตย คุณธรรม จริยธรรม และความสามารถในการบริหารงานพัฒนาชุมชนและท้องถิ่นเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม

(5) เสริมสร้างความเข้มแข็งของวิชาชีพครู ผลิตและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง

(6) ประสานความร่วมมือและช่วยเหลือเกื้อกูลกันระหว่างมหาวิทยาลัย ชุมชนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและองค์กรอื่นทั้งในและต่างประเทศ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

(7) ศึกษาและแสวงหาแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีพื้นบ้านและเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่น รวมถึงการแสวงหาแนวทางเพื่อส่งเสริมให้เกิดการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน

(8) ศึกษา วิจัย ส่งเสริมและสืบสานโครงการอันเนื่องมาจากแนวพระราชดำริในการปฏิบัติภารกิจของมหาวิทยาลัย เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

ตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ดังกล่าว มหาวิทยาลัยได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาท้องถิ่น จึงได้จัดทำโครงการอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมพบผู้ใช้บัณฑิตขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อประเมินความต้องการของผู้ประกอบการ
2. เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อพัฒนาคุณภาพบัณฑิตให้สามารถปฏิบัติงานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

โครงการอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมพบผู้ใช้บัณฑิต สอดคล้องกับแนวทางในการบริหารหลักสูตรตามเกณฑ์ของ สกอ. ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 ระบบและกลไกการพัฒนาและบริหารหลักสูตร ตัวบ่งชี้ 2.7 ระบบและกลไกการพัฒนาสัมฤทธิ์ผลการเรียนตามคุณลักษณะของบัณฑิต ที่กำหนดให้มีการสำรวจคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการเปิดหลักสูตร ซึ่งข้อมูลที่ได้จากโครงการดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรและพัฒนาคุณภาพบัณฑิตของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมในการพัฒนาท้องถิ่นต่อไป

2. ข้อมูลเกี่ยวกับคณะกรรมการดำเนินงาน

2.1 รายชื่อคณะกรรมการดำเนินงาน

- | | |
|---|----------------|
| 1. อาจารย์ ดร.ศุภรัตน์ ทศน์เจริญ | ประธานสาขาวิชา |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรตนา เศรษฐชาญวิทย์ | |
| 3. อาจารย์ ดร.ณรงค์ชัย บุญโญปกรณ์ | |
| 4. อาจารย์พฤษัช โปรงสำโรง | |
| 5. อาจารย์เอกนิษฐ์ ศรีภูธร | |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แก้วขาว | |
| 7. อาจารย์ ดร.กิริติ เกิดศิริ | |
| 8. อาจารย์ ดร.พฤษพล ลิ้มกิจเจริญภรณ์ | |
| 9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ศรีสิทธิโชคกุล | |
| 10. อาจารย์ ดร.กิตติพันธ์ บุญอินทร์ | |
| 11. อาจารย์ ดร.ยศกิต เรืองทวีป | |
| 12. อาจารย์ ดร.ณัฐกฤตา จันทิมา | |
| 13. อ.ภักศุภกร กาญจนกุล | |
| 14. อ.ดร.ภัทรวจี ยะสะกะ | |
| 15. อ.กิตติพงษ์ เสี่ยงเสนาะ | |

2.2 รายชื่อหน่วยงานผู้ใช้บัณฑิต

1. โรงเรียนสามพรานวิทยา
2. โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา
3. โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน
4. โรงเรียนวัดบ้านสระสี่มุม
5. โรงเรียนวัดบ่อน้ำจืด
6. โรงเรียนหนองปลาหมอพิทยาคม
7. โรงเรียนบางลี่วิทยา
8. โรงเรียนวัดหนองโพธิ์

3. งบประมาณ

ในการโครงการอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมพบผู้ใช้บัณฑิต มีค่าใช้จ่าย 12,000 บาท รายละเอียดดังนี้

ที่	รายการกิจกรรม	จำนวน	ราคา/หน่วย	รวม (บาท)
1	ค่าวัสดุ			240
2	ค่าใช้สอย			6,000
3	ค่าเบี้ยเลี้ยง			5,760

4. สรุปผลการดำเนินโครงการ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ข้อมูลเบื้องต้นของบัณฑิตที่ปฏิบัติงาน

- (1) ระดับการศึกษาที่จบจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
 - [1] ระดับปริญญาตรี จำนวน 26 คน ร้อยละ 100
 - [2] ระดับปริญญาโท จำนวน - คน ร้อยละ -
 - [3] ระดับปริญญาเอก จำนวน - คน ร้อยละ -
- (2) ท่านมอบหมายงานให้บัณฑิต ปฏิบัติงานในตำแหน่งงาน
 1. อาจารย์ ร้อยละ 100

1.2 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

- (1) ประเภทหน่วยงานของท่าน
 - [1] ราชการ จำนวน 26 คน ร้อยละ 100
 - [2] รัฐวิสาหกิจ จำนวน - คน ร้อยละ -
 - [3] เอกชน จำนวน - คน ร้อยละ -
 - [4] ธุรกิจอิสระ/ส่วนตัว จำนวน - คน ร้อยละ -
 - [5] องค์กรท้องถิ่น จำนวน - คน ร้อยละ -
- (2) ความเกี่ยวข้องกับบัณฑิตที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานของท่านในฐานะ
 - [1] หัวหน้าหน่วยงาน จำนวน 5 คน ร้อยละ 16.67
 - [2] ผู้บริหารระดับสูง จำนวน - คน ร้อยละ -
 - [3] เจ้าของกิจการ จำนวน - คน ร้อยละ -

[4] อื่นๆ(ระบุ) ครูพี่เลี้ยง จำนวน 21 คน ร้อยละ 83.33

(3) งานที่บัณฑิตปฏิบัติอยู่ตรงหรือสอดคล้องกับสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

[1] ตรง/สอดคล้อง จำนวน 26 คน ร้อยละ 100

[2] ไม่ตรง/ไม่สอดคล้อง จำนวน - คน ร้อยละ -

(4) ระยะเวลาที่บัณฑิตทำงานอยู่กับท่าน

[1] น้อยกว่า 3 เดือน จำนวน - คน ร้อยละ -

[2] ระหว่าง 3 – 6 เดือน จำนวน - คน ร้อยละ -

[3] ระหว่าง 7 – 12 เดือน จำนวน 26 คน ร้อยละ 100

[4] มากกว่า 12 เดือน จำนวน - คน ร้อยละ -

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานและอัตลักษณ์ของบัณฑิตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

วิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ในรูปตารางประกอบคำบรรยายโดยกำหนดเกณฑ์การให้น้ำหนักของเบสท์ (Best, 1977, p 174) ดังนี้
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00-1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

1.50-2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

2.50-3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

3.50-4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

4.50-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ข้อ	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
ด้านคุณธรรมจริยธรรม				
1	มีวินัย	4.23	0.54	มาก
2	มีความอดทน	4.19	0.57	มาก
3	มีความซื่อสัตย์	4.42	0.40	มาก
4	เสียสละเพื่อส่วนรวม	4.26	0.51	มาก
5	ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี	4.46	0.38	มาก
ด้านความรู้				
6	ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ	4.11	0.62	มาก
7	ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง	4.19	0.57	มาก
8	ความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานในสาขาวิชา	3.88	0.78	มาก
9	มีความรู้ในระดับที่สามารถปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายมีประสิทธิภาพ	4.00	0.70	มาก
10	เข้าใจในงานของตนเองและงานที่ได้รับมอบหมาย	4.11	0.62	มาก
ด้านทักษะทางปัญญา				
11	ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาชีพกับงานที่ได้รับมอบหมาย	3.92	0.76	มาก
12	ความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาในงานที่รับผิดชอบ	3.88	0.78	มาก
13	ความสามารถในการวางแผนการทำงาน	4.00	0.70	มาก

14	การตรวจสอบ ประเมินผลการทำงานอย่างสม่ำเสมอ	3.80	0.84	มาก
15	ความสามารถในการเสนอข้อมูลและแนวคิดเพื่อใช้ในการตัดสินใจ	3.80	0.84	มาก
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				
16	ความสามารถในการทำงานเป็นทีม	4.34	0.46	มาก
17	ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับระบบการทำงาน	4.34	0.46	มาก
18	การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.26	0.51	มาก
19	รับผิดชอบจัดการงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย	4.11	0.62	มาก
20	ได้รับความเชื่อถือและไว้วางใจจากผู้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงาน	4.11	0.62	มาก
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
21	ความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ โดยใช้หลักเหตุผล	3.84	0.81	มาก
22	ความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3.84	0.81	มาก
23	ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการติดต่อสื่อสาร	3.69	0.92	มาก
24	ความสามารถในการใช้ภาษาไทยเพื่อการติดต่อสื่อสาร	4.15	0.59	มาก
25	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.11	0.62	มาก
ด้านการจัดการเรียนรู้ (ตอบเฉพาะผู้จบสาขาครุศาสตรบัณฑิต)				
26	มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์	3.88	0.78	มาก
27	มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ปานกลาง และที่มีความต้องการ พิเศษอย่างมีนวัตกรรม	3.84	0.81	มาก
28	มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกอย่างบูรณาการ	4.00	0.70	มาก
อัตลักษณ์บัณฑิต “จิตอาสา พัฒนาท้องถิ่น” (ตอบทุกสาขาวิชา)				
29	มีน้ำใจ มีจิตอาสา	4.34	0.46	มาก
30	เพื่อแบ่งปันและช่วยเหลือผู้อื่นโดยไม่ต้องมีใครร้องขอ	4.26	0.51	มาก
31	มีการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาและวิจัยไปใช้ในการพัฒนาท้องถิ่น	3.88	0.78	มาก
32	มีความรัก และภูมิใจในท้องถิ่นของตน	4.23	0.54	มาก

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการปฏิบัติงานและคุณลักษณะของบัณฑิต

3.1 ท่านต้องการให้มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมพัฒนาคุณภาพของบัณฑิตในด้านการปฏิบัติงานอย่างไร

1. พัฒนาด้านความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน
2. ด้านการประยุกต์ใช้ ICT มาใช้ในกิจกรรมการเรียนสอน
3. การฝึกให้สามารถแก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน
4. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

3.2 ท่านต้องการให้มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมพัฒนาคุณลักษณะของบัณฑิตอย่างไร

1. ด้านการแต่งกายให้เหมาะสม
2. ด้านการมีน้ำใจ และปฏิสัมพันธ์ต่อเพื่อนร่วมงาน
3. การอดทนต่องานที่ต้องปฏิบัติ

4. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม
5. การมุ่งมั่นในการปฏิบัติงานให้มีความตั้งใจสูง
6. การมีความกระตือรือร้นในการทำงานและการหาความรู้ใหม่ๆตลอดเวลา

สรุปข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้ใช้บัณฑิต

ตอนที่ 2 ข้อมูลสัมภาษณ์ด้านคุณภาพบัณฑิต

2.1 ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการตามลักษณะงานในสาขาที่บัณฑิตจบการศึกษา

2.1.1 บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถทางวิชาการเพียงพอกับการทำงานในหน่วยงานของท่านหรือไม่อย่างไร

1.เพียงพอ	จำนวนผู้ตอบ	22	คน
2.ปานกลาง	จำนวนผู้ตอบ	4	คน

2.1.2 บัณฑิตมีทักษะพื้นฐานทางวิชาชีพเพียงพอกับการทำงานในหน่วยงานของท่านหรือไม่

1.เพียงพอ	จำนวนผู้ตอบ	23	คน
2.ปานกลาง	จำนวนผู้ตอบ	3	คน

2.1.3 บัณฑิตควรได้รับการพัฒนาความรู้ ความสามารถทางวิชาการ ด้านใดเพิ่มเติม

1.การคิดวิเคราะห์	จำนวนผู้ตอบ	6	คน
2.การจัดทำสื่อการเรียนการสอน	จำนวนผู้ตอบ	16	คน
3.การจัดกิจกรรม	จำนวนผู้ตอบ	4	คน

2.1.4 รายวิชาใดในหลักสูตรที่ท่านคิดว่าไม่ควรจัดให้บัณฑิตเรียน

1.ไม่มี	จำนวนผู้ตอบ	26	คน
---------	-------------	----	----

2.1.5 ท่านคิดว่า ควรจัดรายวิชาด้านใดให้บัณฑิตเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพสังคมปัจจุบัน

1.จรรยาบรรณวิชาชีพครู	จำนวนผู้ตอบ	7	คน
2.คุณธรรมและจริยธรรม	จำนวนผู้ตอบ	4	คน
3.การจัดทำสื่อการเรียนการสอน	จำนวนผู้ตอบ	8	คน
4.ด้านสังคม ทักษะชีวิต	จำนวนผู้ตอบ	3	คน
5.ด้านภาษา	จำนวนผู้ตอบ	4	คน

2.2 ด้านการปฏิบัติงานและอัตลักษณ์ของบัณฑิตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.2.1 บัณฑิตแสดงออกถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม อย่างไรบ้าง

1.การอ่อนน้อมถ่อมตน	จำนวนผู้ตอบ	10	คน
2.มีความรับผิดชอบงาน	จำนวนผู้ตอบ	6	คน
3.มีน้ำใจ ช่วยเหลืองาน	จำนวนผู้ตอบ	6	คน
4.เรียบร้อย มีวินัย	จำนวนผู้ตอบ	4	คน

2.2.2 บัณฑิตมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบมากน้อยเพียงใด

แสดงออกด้วยพฤติกรรมใดบ้าง

1.แสดงความมีน้ำใจช่วยเหลืองาน	จำนวนผู้ตอบ	12	คน
2.มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	จำนวนผู้ตอบ	14	คน

2.2.3 บัณฑิตมีความสามารถในการสื่อสาร การใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และเทคโนโลยีมาก
น้อยเพียงใด

1.ดี	จำนวนผู้ตอบ	4 คน
2.ปานกลาง	จำนวนผู้ตอบ	14 คน
3.พอใช้	จำนวนผู้ตอบ	8 คน

2.2.4 บัณฑิตมีจิตอาสาและจิตสาธารณะมากน้อยเพียงใด แสดงออกด้วยพฤติกรรมใดบ้าง

1.ช่วยเหลืองานโรงเรียน	จำนวนผู้ตอบ	20 คน
2.มีน้ำใจ	จำนวนผู้ตอบ	6 คน

2.2.5 ท่านคิดว่า ควรพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านใดให้กับบัณฑิตในการทำงานในหน่วยงานของท่าน
(เช่น ทักษะทางสังคม คอมพิวเตอร์ ภาษา เป็นต้น)

1.ด้านการใช้ภาษา	จำนวนผู้ตอบ	10 คน
2.ด้านสื่อการเรียนการสอน	จำนวนผู้ตอบ	12 คน
3.ด้านคุณธรรม	จำนวนผู้ตอบ	4 คน

ตอนที่ 3 ข้อมูลสัมภาษณ์ด้านสภาพปัญหาของสถานประกอบการและแนวทางความร่วมมือทางวิชาการ

3.1 สถานประกอบการ มีปัญหาในด้านใดบ้างที่ต้องการให้มหาวิทยาลัยช่วยเหลือ (เช่น การ
อบรม)

1.อบรมการทำและใช้สื่อการสอน	จำนวนผู้ตอบ	20 คน
2.ไม่ต้องการ	จำนวนผู้ตอบ	6 คน

3.2 สถานประกอบการมีความประสงค์ทำความร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยหรือไม่ ด้าน
ใดบ้าง

1.มีความประสงค์ ให้ส่งนักศึกษาฝึกประสบการณ์ทุกปี	จำนวนผู้ตอบ	22 คน
2.ไม่มีความประสงค์	จำนวนผู้ตอบ	4 คน