มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
เลขที่รับ 6000.318
วันที่ 11 พ.ค. 2559
เวลา 13.30 น.

ที่ ศธ 0506(3)/1049

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
วันที่รับ 13 พ.ค. 2559 เวลา 15.30
ผู้รับ พิญญ์

ถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้เสนอการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5ปี) ฉบับปี พ.ศ. 2555 เพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบดังรายละเอียดตามหนังสือ ที่ ศธ 0551.11/012 ลงวันที่ 14 มกราคม 2559 นั้น

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2559

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบเอกสารการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรมาด้วย จำนวน 1 ฉบับ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

21 มีนาคม 2559

สำนักมาตรฐานและคุณภาพอุดมศึกษา
โทร. 0 2610 5453
โทรสาร 0 2354 5530

รายละเอียดการแก้ไขหลักสูตร (สมอ.08)
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
จังหวัดปทุมธานี

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 17 มี.ค. 2559

รายละเอียดการแก้ไขหลักสูตร (สมอ.08)
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
คณะ/วิทยาลัย : ครุศาสตร์

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
   ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป
   ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Chemistry and General Science
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
   ภาษาไทย ชื่อเต็ม : ครุศาสตรบัณฑิต (เคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป)
   ชื่อย่อ : ค.บ. (เคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป)
   ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Education (Chemistry and General Science)
   ชื่อย่อ : B.Ed. (Chemistry and General Science)

3. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
   ☑ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบการให้ความเห็นชอบ จากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2556
   ☑ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 เริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2556
   ☑ สถานะ การแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อย (สมอ.08)

ปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ.	เริ่มใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา	เริ่มใช้ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา	ครั้งที่/ วัน-เดือน-ปี สภาวิชาการเห็นชอบ	ครั้งที่/ วัน-เดือน-ปี สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ
2557	2557	1/2557	1/2558 22 มกราคม 2558	2/2558 5 กุมภาพันธ์ 2558
2558	2558	1/2558	7/2558 16 กรกฎาคม 2558	9/2558 6 สิงหาคม 2558
2558	2558	2/2558	13/2558 24 ธันวาคม 2558	1/2559 7 มกราคม 2559

4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
   4.1 เนื่องจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี เกิดธรรม เกษียณอายุราชการ ในวันที่ 30 กันยายน 2558
   4.2 เนื่องจากบางรายวิชาขาดทักษะด้านปฏิบัติการที่เหมาะสม จึงขอปรับและเพิ่มรายวิชาเพื่อทักษะปฏิบัติการ เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจในวิชาทฤษฎี อย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 เปลี่ยนคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร **เดิม** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี เกิดธรรม **เป็น** อาจารย์นิติกร อ่อนโยน

5.2 ปรับรายวิชาจำนวน 3 รายวิชาดังนี้

5.2.1 **เดิม** วิชา 4022203 เคมีอินทรีย์ 4(4-0-8) **เป็น** รายวิชา 1) 4022215 เคมีอินทรีย์ทั่วไป 3(3-0-6) และ 2) 4022216 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป 1(0-3-2)

5.2.2 **เดิม** วิชา 4022406 เคมีเชิงฟิสิกส์ 4(4-0-8) **เป็น** 1) 4022407 เคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6) และ 2) 4022409 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป 1(0-3-2)

5.2.3 **เดิม** วิชา 4022617 เคมีประยุกต์ 3(2-2-5) **เป็น** 1) 4024920 ปัญหาพิเศษทางเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1(0-3-2) และ 2) 4024155 เคมีเพื่อชุมชนและท้องถิ่น 2(0-4-2)

5.3 ปรับแผนการเรียน 3 ภาคการศึกษา ดังนี้

5.3.1 **ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 เดิม** วิชา 4022203 เคมีอินทรีย์ 4(4-0-8) **เป็น** 1) 4022215 เคมีอินทรีย์ทั่วไป 3(3-0-6) และ 2) 4022216 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป 1(0-3-2)

5.3.2 **ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 เดิม** วิชา 4022406 เคมีเชิงฟิสิกส์ 4(4-0-8) **เป็น** 1) 4022407 เคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6) และ 2) 4022409 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป 1(0-3-2)

5.3.3 **ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 เดิม** วิชา 4022617 เคมีประยุกต์ 3(2-2-5) **เป็น** 1) 4024920 ปัญหาพิเศษทางเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1(0-3-2) และ 2) 4024155 เคมีเพื่อชุมชนและท้องถิ่น 2(0-4-2)

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรฉบับปรับปรุงเล็กน้อย

5.1 การปรับคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (ใหม่)			เหตุผล
ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาที่จบ (เรียงคุณวุฒิ เอก/โท/ตรี)	สถาบันการศึกษาที่จบ/ปีการศึกษาที่จบ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาที่จบ (เรียงคุณวุฒิ เอก/โท/ตรี)	สถาบันการศึกษาที่จบ/ปีการศึกษาที่จบ	
1.อ.จิตตรี พละกุล	วท.ม.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) กศ.บ.(เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2547.	1. อ.จิตตรี พละกุล*	วท.ม.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) กศ.บ.(เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2547.	เนื่องจาก ผศ.ดร.ชาตรี เกิดธรรม เกษียณอายุราชการ ในวันที่ 30 กันยายน 2558
2.อ.ชลลดา กุลวัฒน์	วท.ม.(เคมี) กศ.บ.(วิทยาศาสตร์-เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2529. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, 2524.	2.อ.ชลลดา กุลวัฒน์*	วท.ม.(เคมี) กศ.บ.(วิทยาศาสตร์-เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2529. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, 2524.	
3.ผศ.ดร.ชาตรี เกิดธรรม	กศ.ด.(วิทยาศาสตร์ศึกษา) วท.ม.(การสอนชีววิทยา) กศ.บ.(ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2542. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2525. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, 2519.	3. อ.นิติกร อ่อนโยน*	ค.ม.(การศึกษาวิทยาศาสตร์) ค.บ.เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง (มัธยมศึกษา-เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.	

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 17 มิ.ย. 2559

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (ใหม่)			เหตุผล
ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาที่จบ (เรียงคุณวุฒิ เอก/โท/ตรี)	สถาบันการศึกษาที่จบ/ปีการศึกษาที่จบ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาที่จบ (เรียงคุณวุฒิ เอก/โท/ตรี)	สถาบันการศึกษาที่จบ/ปีการศึกษาที่จบ	
4.อ.ตะวัน ไชยวรรณ	วท.ม.(เคมีชีวภาพ) วท.บ.(เคมี)	สถาบันบัณฑิตศึกษา จุฬาภรณ์, 2553. มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2551.	4.อ.ตะวัน ไชยวรรณ*	วท.ม.(เคมีชีวภาพ) วท.บ.(เคมี)	สถาบันบัณฑิตศึกษา จุฬาภรณ์, 2553. มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2551.	
5.รศ.ดร.อรสา จรูญธรรม	ค.ด.(การวัดและประเมินผล) ค.ม.(วิจัยการศึกษา) วท.บ.(เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524.	5.รศ.ดร.อรสา จรูญธรรม*	ค.ด.(การวัดและประเมินผล) ค.ม.(วิจัยการศึกษา) วท.บ.(เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524.	

หมายเหตุ * หมายถึงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 17 มี.ค. 2559

5.2 เปรียบเทียบการปรับเปลี่ยนรายวิชา

5.2.1 เปรียบเทียบการเปลี่ยนรหัสวิชา/ชื่อรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (ใหม่)			เหตุผล
1. 4022203	เคมีอนินทรีย์ Inorganic Chemistry	4(4-0-8)	1. 4022215	เคมีอนินทรีย์ทั่วไป General Inorganic Chemistry	3(3-0-6)	บางรายวิชาขาดทักษะด้านปฏิบัติการที่เหมาะสม จึงขอปรับเพิ่มรายวิชาด้านทักษะปฏิบัติการ เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจในวิชาทฤษฎี อย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น
			2. 4022216	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ทั่วไป General Inorganic Chemistry Laboratory	1(0-3-2)	
2. 4022406	เคมีเชิงฟิสิกส์ Physical Chemistry	4(4-0-8)	1. 4022407	เคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป General Physical Chemistry	3(3-0-6)	
			2. 4022409	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป General Physical Chemistry Laboratory	1(0-3-2)	
3. 4022617	เคมีประยุกต์ Applied Chemistry	3(2-2-5)	1. 4024920	ปัญหาพิเศษทางเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Special Problem in Chemistry for Science Teacher	1(0-3-2)	
			2. 4024155	เคมีเพื่อชุมชนและท้องถิ่น Chemistry for Community and Local	2(0-4-2)	

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 17 มี.ค. 2559

5.2.2 เปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (ใหม่)	เหตุผล
1. 4022203 เคมีอนินทรีย์ 4(4-0-8) Inorganic Chemistry สถานะของพลังงานเชิงอะตอมและสัญลักษณ์เทอม สมมาตร ความสัมพันธ์ของโครงสร้างพลังงานและพันธะเคมี สารประกอบโคออร์ดิเนชัน ทฤษฎีคริสตัลฟิลด์ ทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุล ทฤษฎี ลิแกนด์ฟิลด์ สมบัติและการประยุกต์ของของแข็งอนินทรีย์	1. 4022215 เคมีอนินทรีย์ทั่วไป 3(3-0-6) General Inorganic Chemistry สถานะของพลังงานเชิงอะตอมและสัญลักษณ์เทอม สมมาตรและทฤษฎีกลุ่ม ทฤษฎีพันธะเคมี สารประกอบโคออร์ดิเนชัน พันธะเคมีและสเปกตราเชิงอิเล็กตรอน สารประกอบเคมีโลหะอินทรีย์ ของแข็งอนินทรีย์ 2. 4022216 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ทั่วไป 1(0-3-2) General Inorganic Chemistry Laboratory ปฏิบัติการเกี่ยวกับสมมาตร การเปลี่ยนแปลงเลขออกซิเดชันของธาตุแทรนซิชัน การสังเคราะห์ การตรวจสอบลักษณะเฉพาะ และการศึกษาปฏิกิริยาของสารประกอบอนินทรีย์ สารประกอบโคออร์ดิเนชันและสารประกอบโลหะอินทรีย์	เพิ่มเนื้อหาให้มีทักษะด้านการปฏิบัติการ เพื่อให้นักศึกษามีความเชี่ยวชาญมากขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 17 มี.ค. 2559

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (ใหม่)			เหตุผล
2. 4022406	เคมีเชิงฟิสิกส์ Physical Chemistry แก๊สอุดมคติ แก๊สจริง เฟสและสมดุลเฟส เฟสทรานซิชั่นอุณหเคมี วัฏจักรบอร์น ฮาเบอร์ อุณหพลศาสตร์ กฎข้อ 1, 2 และ 3 ของเทอร์โมไดนามิกส์ พลังงานอิสระกิบส์ องศาของความอิสระ จลนพลศาสตร์ โฟโตเคมี	4(4-0-8)	1. 4022407	เคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป General Physical Chemistry ศึกษาสมบัติของแก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎของอุณหพลศาสตร์ กฎของเฟส สมดุลของเฟส วัฏจักรบอร์นฮาเบอร์ จลนพลศาสตร์ โฟโตเคมี	3(3-0-6)	
			2. 4022409	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป General Physical Chemistry Laboratory ปฏิบัติการสอดคล้องกับความหนืดดัชนีหักเห ความถ่วงจำเพาะ ปริมาตรโมลาร์ของแก๊ส ค่าคงที่ของแก๊ส จลนพลศาสตร์ ความร้อนของสารละลาย กฎของเฟส การดูดซับ และสเปกโทรสโกปี	1(0-3-2)	

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 17 มี.ค. 2559

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (ใหม่)			เหตุผล
3. 4022617	เคมีประยุกต์ Applied Chemistry สารเคมีที่ใช้ในบ้านบางชนิด เช่น การทำสบู่ ยาสีฟัน เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์พลาสติกชนิดต่างๆ ศึกษาสมบัติของสารผสมแต่ละชนิดที่จะนำไปใช้ในการผลิตสารต่างๆ ปริมาณสารปลอมปนในหัวแชมพู ศึกษากระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมของสารบางชนิด เทคนิคต่างๆ ทางอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีและมีผลผลิตสูง การประยุกต์อุณหพลศาสตร์ในทางอุตสาหกรรม การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	3(2-2-5)	1. 4024920	ปัญหาพิเศษทางเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Special Problem in Chemistry for Science Teacher การวิจัยและแก้ปัญหาทางเคมี โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีการทดลอง การฝึกทักษะการค้นหาข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงต่างๆ ฝึกทักษะการเขียนรายงานการทดลองภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา	1(0-3-2)	
			2. 4024155	เคมีเพื่อชุมชนและท้องถิ่น Chemistry for Community and Local ศึกษากระบวนการผลิตสารเคมีที่ใช้ในบ้านบางชนิด เช่น การทำสบู่ ยาสีฟัน เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์พลาสติกชนิดต่างๆ ศึกษากระบวนการตรวจสอบสารปลอมปนในเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เคมี การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ การประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมาเพื่อช่วยพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในชุมชน	2(0-4-2)	

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
วันที่ 17 มิ.ค. 2559

5.2.3 เพิ่มแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ลำดับ รหัส ชื่อวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขฯ				6. ทักษะการจัดการเรียนรู้		
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.
1. 4022215 เคมีอินทรีย์ทั่วไป	●	●	○	○		●			●	●	●	○			●			○		●			
2. 4022216 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป	●	○				●	●		○	●	○			●			●	○	○				
3. 4022407 เคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป	●	○				●	○			●	○			●	●		●	●					
4. 4022409 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป	●	○	○	○		●	○	●		●	○		●		○		●	●					
5. 4024920 ปัญหาพิเศษทางเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์	●	●	○	○		●	●	○	○	●	○	○	○	○	●		○	●	●	○			
6. 4024155 เคมีเพื่อชุมชนและท้องถิ่น	●					●		●		●				●						●			

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 17 มี.ค. 2559

5.3 การเปรียบเทียบแผนการเรียน

หมวดวิชา	หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (ใหม่)		
	ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาชีพครูบังคับ)	1043002	การวิจัยทางการศึกษา	3(2-2-5)	1043002	การวิจัยทางการศึกษา	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาชีพครูเลือก)	1032101	การใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการศึกษา	3(2-2-5)	1032101	การใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการศึกษา	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (การสอนวิชาเอก)	1084004	การสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป	3(2-2-5)	1084004	การสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอกเคมี)	4022203	เคมีอินทรีย์	4(4-0-8)	4022215	เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
				4022216	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป	1(0-3-2)
	4022505	หลักชีวเคมี	3(2-2-5)	4022505	หลักชีวเคมี	3(2-2-5)
	4024306	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	3(2-2-5)	4024306	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอกเลือก)	ให้เลือกเรียนรายวิชาเลือกของวิชาเอกเคมี		3 หน่วยกิต	ให้เลือกเรียนรายวิชาเลือกของวิชาเอกเคมี		3 หน่วยกิต
	รวมหน่วยกิต		22	รวมหน่วยกิต		22

หมวดวิชา	หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (ใหม่)		
	ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		
	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ)	1004003	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู 1	2(90)	1004003	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู 1	2(90)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (การสอนวิชาเอก)	1084006	การสอนเคมี	3(2-2-5)	1084006	การสอนเคมี	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอกเคมี)	4022406	เคมีเชิงฟิสิกส์	4(4-0-8)	4022407	เคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)
				4022409	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป	1(0-3-2)
	4022616	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)	4022616	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
	4022617	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-2)	4022617	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-2)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอกเลือก)	ให้เลือกเรียนรายวิชาเลือกของวิชาเคมี		ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	ให้เลือกเรียนรายวิชาเลือกของวิชาเคมี		ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	เลือกเสรี (ให้นักศึกษาเลือกตามความสนใจ)	3 หน่วยกิต	xxxxxxx	เลือกเสรี (ให้นักศึกษาเลือกตามความสนใจ)	3 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิต			19	รวมหน่วยกิต		19

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 17 มี.ค. 2559

หมวดวิชา	หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (ใหม่)		
	ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		
	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ)	1004004	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู 2	2(90)	1004004	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู 2	2(90)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาชีพครูเลือก)	1004007	การสัมมนาทางการศึกษา	3(2-2-5)	1004007	การสัมมนาทางการศึกษา	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (การสอนวิชาเอก)	1084003	สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา	2(1-2-3)	1084003	สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา	2(1-2-3)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอกเคมี)	4023708	เคมีสภาวะแวดล้อม	3(3-0-6)	4023708	เคมีสภาวะแวดล้อม	3(3-0-6)
	4023709	ปฏิบัติการเคมีสภาวะแวดล้อม	1(0-3-2)	4023709	ปฏิบัติการเคมีสภาวะแวดล้อม	1(0-3-2)
	4024712	พอลิเมอร์และอุตสาหกรรมเคมีปิโตรเลียม	3(3-0-6)	4024712	พอลิเมอร์และอุตสาหกรรมเคมีปิโตรเลียม	3(3-0-6)
	4022617	เคมีประยุกต์	3(2-2-5)	4024920	ปัญหาพิเศษทางเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์	1(0-3-2)
				4024155	เคมีเพื่อชุมชนและท้องถิ่น	2(0-4-2)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอกเลือก)	ให้เลือกเรียนรายวิชาเลือกของวิชาเคมี		ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	ให้เลือกเรียนรายวิชาเลือกของวิชาเคมี		ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	เลือกเสรี (ให้นักศึกษาเลือกตามความสนใจ)	3 หน่วยกิต	xxxxxxx	เลือกเสรี (ให้นักศึกษาเลือกตามความสนใจ)	3 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิต			19	รวมหน่วยกิต		19

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 17 มี.ค. 2559

6. ไม่กระทบโครงสร้างหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 5 ปี) ของกระทรวงศึกษาธิการ

หมวดวิชา	มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์ และ สาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 5 ปี)	หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย (สมอ.08) พ.ศ. 2558 (ใหม่)
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	-	9 หน่วยกิต	-
1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	-	13 หน่วยกิต	-
1.3) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-	8 หน่วยกิต	-
2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	124 หน่วยกิต	137 หน่วยกิต	137 หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า	46 หน่วยกิต	55 หน่วยกิต	55 หน่วยกิต
2.1.1) วิชาชีพครูบังคับ	-	35 หน่วยกิต	35 หน่วยกิต
2.1.2) วิชาชีพครูเลือก	-	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
2.1.3) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	-	14 หน่วยกิต	14 หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาเอก ไม่น้อยกว่า	78 หน่วยกิต	82 หน่วยกิต	82 หน่วยกิต
2.2.1) วิชาเอกคู่ วิชาเอกละ ไม่น้อยกว่า	34 หน่วยกิต	68 หน่วยกิต	68 หน่วยกิต
(1) วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป	-	34 หน่วยกิต	34 หน่วยกิต
(2) วิชาเอกเคมี	-	34 หน่วยกิต	34 หน่วยกิต
2.2.2) วิชาการสอน วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	8 หน่วยกิต	8 หน่วยกิต
2.2.3) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	4 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	160 หน่วยกิต	173 หน่วยกิต	173 หน่วยกิต

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 17 มี.ค. 2559

รับรองความถูกต้องของข้อมูล
(ลงชื่อ)
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก คชสิทธิ์)
ตำแหน่ง อธิการบดี
วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2559