

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
ปีพุทธศักราช 2550

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

ชื่อภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Science Education

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Master of Science (Science Education)

ชื่อย่อภาษาไทย : วท.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : M.Sc. (Science Education)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

4. หลักการและเหตุผล

เพื่อให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกปัจจุบันและสอดคล้องกับความต้องการของสังคมและประเทศชาติ หลักสูตรวิทยาศาสตรศึกษา จึงได้ปรับโครงสร้างหลักสูตรใหม่ โดยเพิ่มและปรับปรุงรายวิชาให้เป็นรายวิชาที่เน้นการบูรณาการมากขึ้น โดยหวังว่าบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรที่ปรับปรุงนี้จะเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาท้องถิ่นและประเทศชาติต่อไป

5. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

5.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรนี้ผลิตมหาบัณฑิต โดยใช้ฐานวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ซึ่งเป็นศาสตร์เชิงบูรณาการระหว่างวิทยาการด้านศึกษาศาสตร์กับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยมีวิทยาศาสตร์เป็น

แนะนำ ให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพสามารถนำความรู้ไปพัฒนาตนเอง พัฒนางานและทำวิจัยได้ เป็นคนใฝ่รู้ ใฝ่ดีและมีความสุข มุ่งมั่นในการประยุกต์ใช้วิทยาการอย่างเป็นระบบเพื่อให้บังเกิดผล ในการพัฒนาอย่างยั่งยืน ต่อท้องถิ่น สังคมและประเทศชาติ

5.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

5.2.1 ผลิคมหาบัณฑิตที่เป็นผู้ใฝ่รู้ พัฒนาตนเองและพัฒนางานอยู่เสมอ มีแนวคิด และจริยธรรมในการปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

5.2.2 ผลิคมหาบัณฑิตที่มีความสามารถในการทำวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนสามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีในการพัฒนาท้องถิ่นและสังคมได้

5.2.3 ผลิคมหาบัณฑิตที่มีความสามารถในการนำวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้อย่างมีคุณภาพ

6. กำหนดการเปิดสอน

กำหนดการเปิดสอนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2550 เป็นต้นไป

7. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยรับรองและคณะกรรมการประจำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษาที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งพิจารณาแล้วเห็นสมควรรับเข้าศึกษา

8. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

8.1 มีคะแนนเฉลี่ยระดับปริญญาตรีตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ในการทำงานด้านวิทยาศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ศึกษา หลังจากจบปริญญาตรีไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา

8.2 มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำหนดในประกาศรับสมัคร

9. ระบบการศึกษา

9.1 การจัดภาคการศึกษา

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค แบ่งการศึกษาเป็นปีการศึกษาละ 2 ภาคการศึกษา โดยภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์หรือเทียบเท่า ถ้าจะมีการศึกษาภาคฤดูร้อนให้จัดเวลาและเนื้อหาวิชาในสัดส่วนที่สัมพันธ์เหมาะสมกัน

9.2 โครงสร้างหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตตามแผน ก (2) รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต ดังนี้

1. หมวดวิชาสัมพันธ์	7	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	23	หน่วยกิต
2.1 วิชาบังคับ	8	หน่วยกิต
2.2 วิชาเลือก	15	หน่วยกิต
3. วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต
4. รายวิชาเสริม 2 วิชา คือ		
1) ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิต	3	หน่วยกิต
2) คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาบัณฑิต	3	หน่วยกิต

10. ระยะเวลาการศึกษา

หลักสูตร 2 ปีการศึกษา และใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

11. การลงทะเบียนเรียน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

12. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

13. อาจารย์ผู้สอน

13.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
1	<p>ผศ.ดร.ศิริกานต์ ผาสุข</p> <p>- กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</p> <p>- ค.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย</p> <p>- กศ.บ.เคมี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน</p>	<p>เอกสารประกอบการสอน/ ตำรา</p> <p>1. เคมีทั่วไป : สำหรับ นักศึกษาพยาบาล</p> <p>2. เคมีทั่วไป 1</p> <p>3. เคมีเกี่ยวกับ เครื่องสำอาง</p> <p>4. เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ</p> <p>5. ปฏิบัติการสกัดและแยก องค์ประกอบทางเคมีจาก พืชสมุนไพร</p> <p>งานวิจัย</p> <p>1. การพัฒนาบท ปฏิบัติการวิชาเคมี ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เรื่อง การสกัดและแยก องค์ประกอบทางเคมีจาก พืชสมุนไพรในท้องถิ่น สำหรับนักศึกษาหลักสูตร วิทยาศาสตร์ของสถาบัน ราชภัฏ, 2543.</p> <p>2. การพัฒนาและ การศึกษาผลการใช้บท ปฏิบัติการ เรื่องการสกัด และแยกองค์ประกอบทาง เคมีจากพืชสมุนไพรต่อผล</p>	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8</p> <p>1. เคมีผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติประยุกต์</p> <p>2. เคมีสารมลพิษใน สภาวะแวดล้อม</p> <p>3. ปรัชญาและวิสัยทัศน์ ทางวิทยาศาสตร์</p> <p>4. สุขคนบำบัด</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		<p>การเรียนวิชาเคมีผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติของนักศึกษา สถาบันราชภัฏ, 2543.</p> <p>3. การศึกษาองค์ประกอบ ทางเคมีของผักขวง</p>	
2	<p>ดร.เปรมจิตร บุญสาย</p> <p>- กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)</p> <p>- กศ.ม. (ชีววิทยา)</p> <p>มหาวิทยาลัยบูรพา</p> <p>- กศ.บ. (ชีววิทยา)</p> <p>มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ บางเขน</p>	<p>เอกสารประกอบการสอน/ ตำรา</p> <p>1. ชีวเคมีพื้นฐาน</p> <p>2. โครงการวิจัยชีววิทยา ประยุกต์</p> <p>3. มนุษย์กับวิทยาศาสตร์ กายภาพ</p> <p>งานวิจัย</p> <p>1. การพัฒนาหลักสูตร ฝึกอบรมเรื่องสมุนไพร พื้งตนเอง สำหรับกลุ่ม แม่บ้านนครนายก ปราจีนบุรี สระแก้ว และ ปทุมธานี ; 2542</p> <p>หัวหน้าโครงการวิจัย</p> <p>2. ผลของการเรียนแบบ ร่วมมือร่วมใจโดยใช้แผน ที่มโนทัศน์ที่มีต่อ ความสามารถในการ แก้ปัญหาความคิด วิจารณ์ญาณและทักษะใน การสื่อสารทาง วิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระดับปริญญาตรี คณะ</p>	<p>อาจารย์ระดับ 7</p> <p>1. สารเคมีในสิ่งมีชีวิต</p> <p>2. ชีวเคมีขั้นสูง</p> <p>3. ระเบียบวิธีวิจัย ทางวิทยาศาสตร์ศึกษา</p> <p>4. การสัมมนาทางวิทยา ศาสตร์ศึกษา 1 และ 2</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		<p>วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี สถาบันราชภัฏ เพชรบุรีวิทยาลัย ; 2542 หัวหน้าโครงการวิจัย 3. การพัฒนาบทเรียน โมดูลชุดการเรียนการสอน วิชาชีววิทยาสำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันราชภัฏ ; 2544 หัวหน้าโครงการ วิจัย : ทุน พสว. สถาบันราช ภัฏเพชรบุรีวิทยาลัย 4. การพัฒนาหลักสูตร ฝึกอบรมเรื่องภูมิปัญญา ทางวิทยาศาสตร์ด้าน สมุนไพรสำหรับผู้เฝ้าการ เปลี่ยนแปลงในชุมชน จังหวัดปทุมธานี ปราจีนบุรี และสระแก้ว 2544 หัวหน้าโครงการวิจัย : ทุน พสว. สถาบันราชภัฏ เพชรบุรีวิทยาลัย</p>	
3	<p>ดร.ยุพดี เส้นขาว - กศ.ด. วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ - คม. การศึกษาวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - กศ.บ.เคมี มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒปทุมวัน</p>	<p>เอกสารประกอบการสอน/ ตำรา 1. เคมีอินทรีย์ 1 2. เอกสารประกอบการ สอนเคมีทั่วไป 1</p>	<p>อาจารย์ระดับ 7 1. ปรัชญาและวิสัยทัศน์ ทางวิทยาศาสตร์ 2. สัมมนาวิทยาศาสตร์ ศึกษา 1 3. สัมมนาวิทยาศาสตร ศึกษา 2</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		<p>งานวิจัย ยุพดี เส้นขาว. (2548) การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ บูรณาการระหว่างวิชา วิทยาศาสตร์เรื่อง “ สารและสมบัติของสาร” และวิชาการอาชีพและ เทคโนโลยีเรื่อง “ การออกแบบและ เทคโนโลยี ” สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย ในประเทศ ไทย. ปรียญานิพนธ์ การศึกษาคุณวุฒิปบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.</p>	<p>4. การส่งเสริมทาง วิทยาศาสตร์</p>
4	<p>ดร.สิตา ทิศาดลดิถ - Ph.D (Science Education) Oregon State University - ศศ.ม (การสอนวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - วท.บ (ศึกษาศาสตร์-เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p>	<p>เอกสารประกอบการสอน/ ตำรา เคมีทั่วไป งานวิจัย 1. Investigating the validity of the Washington state Performance-based Pedagogy Assessment Process for Teacher Licensure 2. An Evaluation of how school district in Oregon</p>	<p>อาจารย์ระดับ 7 1. ปรัชญาและวิสัยทัศน์ ทางวิทยาศาสตร์ 2. สัมมนาวิทยาศาสตร์ ศึกษา 1 3. สัมมนาวิทยาศาสตร์ ศึกษา 2 4. วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		<p>have made use of the Eisenhower Professional Development State Grants</p> <p>3. Elementary School Science Teachers and the Implementation of Scientific Inquiry</p> <p>4. Study of the Elective Science Subject and the Extra – Curricular Activities in Science in Lower Secondary Schools in Japan</p> <p>5. Comparison Study of Achievement in chemistry Learning of High school Student between Conventional Teaching and Teaching for Mastery</p>	
5	<p>นางสาวสุธาสนี นิลแสง</p> <p>- วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยมหิดล</p> <p>- วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยมหิดล</p>	<p>เอกสารประกอบการสอน/ตำรา</p> <p>1. นิเวศวิทยาจุลินทรีย์</p> <p>2. จุลชีววิทยาอาหาร</p>	<p>อาจารย์ระดับ 5</p> <p>1. ชีววิทยาของพืชในท้องถิ่น</p> <p>2. ชีววิทยาของสัตว์ในท้องถิ่น</p>

13.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
1	<p>ผศ.ดร.ชาตรี เกิดธรรม</p> <p>- กศ.ค. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</p> <p>- วท.ม. (การสอนชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p> <p>- กศ.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒบางแสน</p>	<p>เอกสารประกอบการสอน</p> <p>ตำรา</p> <p>1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิทยาศาสตร์</p> <p>2. การสอนวิทยาศาสตร์ด้าน ชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม</p> <p>3. นวัตกรรมและสื่อทางการ ศึกษา</p> <p>งานวิจัย</p> <p>งานวิจัยที่เป็นหัวหน้าโครงการ</p> <p>1. ชาตรี เกิดธรรม. “การศึกษาปัญหาการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ในชั้น มัธยมศึกษาตอนต้นใน จังหวัดอ่างทอง” บทความย่อ งานวิจัยสาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การประชุมวิชาการครั้งที่ 24.2529.</p> <p>2. ชาตรี เกิดธรรม. “การ สำรวจพืชท้องถิ่นเพื่อการ เรียนการสอนชีววิทยาใน ระดับมัธยมศึกษาปลาย ใน จังหวัดอ่างทอง” รวม บทความย่อการประชุมวิชาการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งประเทศไทยครั้งที่ 12</p>	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</p> <p>ระดับ 8</p> <p>1. การสัมมนาทางวิทยา ศาสตร์ศึกษา 1 และ 2</p> <p>2. นวัตกรรมทาง วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี</p> <p>3. คอมพิวเตอร์สำหรับ นักศึกษาบัณฑิต</p> <p>4. ชีววิทยาของสัตว์ใน ท้องถิ่น</p> <p>5. เทคโนโลยี สารสนเทศสำหรับการ เรียนการสอน วิทยาศาสตร์</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		<p>มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒประสานมิตร.2529.</p> <p>3. ชาตรี เกิดธรรม. “การใช้ ไมโครคอมพิวเตอร์ ช่วยการ สอนวิทยาศาสตร์” รวม บทความและบทความย่อ งานวิจัยสาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 25/2530.</p> <p>4. ชาตรี เกิดธรรม. “ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยการ เรียนการสอนชีววิทยา” รวม บทความย่อการประชุมวิชาการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งประเทศไทยครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2530.</p> <p>5. ชาตรี เกิดธรรม. “การ สำรวจสัตว์ทะเลที่เหมาะสม เพื่อการเรียนการสอน ชีววิทยาในระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย” รวมบทความย่อการประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2530.</p>	

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		<p>6. ชาตรี เกิดธรรม. “การใช้ ไมโครคอมพิวเตอร์ ช่วยการ สอนชีววิทยา” การประชุม วิชาการ เรื่องการนำ คอมพิวเตอร์ไปใช้ช่วยในการ เรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การประชุมวิชาการครั้งที่ 3.2531.</p> <p>7. ชาตรี เกิดธรรม. “โปรแกรมบทเรียน ซ่อมเสริมวิทยาศาสตร์” รวมบทความและบทคัดย่อ งานวิจัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การประชุมวิชาการครั้งที่ 27. 2532.</p> <p>8. ชาตรี เกิดธรรม. “โปรแกรมบทเรียนซ่อม เสริมวิทยาศาสตร์” การ ประชุมวิชาการเรื่อง การนำ คอมพิวเตอร์ไปใช้ช่วยในการ เรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ครั้งที่4. 2532.</p> <p>9. ชาตรี เกิดธรรม. “โปรแกรมบททวนสำหรับ วิชาชีววิทยา” รวมบทคัดย่อ การประชุมวิชาการ</p>	

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		<p>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532.</p> <p>10. ชาตรี เกิดธรรม. “โปรแกรมชีววิทยาสำหรับ มัธยมศึกษาตอนปลาย” ทุน วิจัยจากสภาวิจัยแห่งชาติ ปี 2532.</p> <p>11. ชาตรี เกิดธรรม. “การ พัฒนาฐานข้อมูลชีววิทยา” ได้รับทุนสนับสนุนโครงการ พัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดเล็ก ประจำปี 2541 จากสำนักงาน พัฒนาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งชาติ (NECTEC)</p> <p>12. “การพัฒนานวัตกรรม การเรียนแบบมัลติมีเดีย วิชา ชีววิทยาระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย” ทุนครูวิจัยจากกองวิจัย กระทรวงศึกษาธิการประจำปี 2541.</p> <p>งานวิจัยที่เป็นผู้วิจัยร่วม</p> <p>1. ยุทธนา สมิตะสิริ ชาตรี เกิดธรรม และคณะ. “การนำ รูปแบบการเรียนรู้ด้าน โครงการวิทยาศาสตร์ไป สร้างเครือข่ายที่ปรึกษาและ</p>	

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		<p>ครู วิทยากรใน โครงการงาน วิทยาศาสตร์ในโรงเรียน ระดับประถมศึกษาและ มัธยมศึกษา” ทุนอุดหนุนจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุน การ วิจัย (สกว.) 2539. ทุนครูวิจัยจากกองวิจัย กระทรวงศึกษาธิการประจำปี 2541.</p> <p>งานวิจัยที่ เป็นผู้วิจัยร่วม</p> <p>1. ยุทธนา สมิตะสิริ ชาตรี เกิดธรรม และคณะ. “การนำ รูปแบบการเรียนรู้ด้าน โครงการวิทยาศาสตร์ไป สร้างเครือข่ายที่ปรึกษาและ ครูวิทยากรในโครงการ วิทยาศาสตร์ในโรงเรียน ระดับประถมศึกษาและ มัธยมศึกษา” ทุนอุดหนุนจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุน การวิจัย (สกว.) 2539.</p>	
2	<p>ผศ.ดร.ศิริกานต์ ผาสุข - กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ - ค.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย - กศ.บ.เคมี มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒ บางเขน</p>	<p>เอกสารประกอบการสอน/ ตำรา</p> <p>1. เคมีทั่วไป : สำหรับ นักศึกษาพยาบาล 2. เคมีทั่วไป 1 3. เคมีเกี่ยวกับเครื่องสำอาง 4. เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ</p>	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8</p> <p>1. เคมีผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติประยุกต์ 2. เคมีสารมลพิษใน สภาวะแวดล้อม 3. ปรัชญาและวิสัยทัศน์ ทางวิทยาศาสตร์</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		<p>5. ปฏิบัติการสกัดและแยก องค์ประกอบทางเคมีจากพืช สมุนไพร</p> <p>งานวิจัย</p> <p>1. การพัฒนาบทปฏิบัติการ วิชาเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เรื่องการสกัดและแยก องค์ประกอบทางเคมีจากพืช สมุนไพรในห้องปฏิบัติการสำหรับ นักศึกษาหลักสูตร วิทยาศาสตร์ของสถาบันราช ภัฏ, 2543.</p> <p>2. การพัฒนาและการศึกษา ผลการใช้บทปฏิบัติการ เรื่อง การสกัดและแยก องค์ประกอบทางเคมีจากพืช สมุนไพรต่อผลการเรียนวิชา เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติของ นักศึกษาสถาบันราชภัฏ, 2543.</p> <p>3. การศึกษาองค์ประกอบ ทางเคมีของผักขวง</p>	4. สுகนธบำบัด
3	<p>ดร.เปรมจิตร บุญสาย</p> <p>- กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)</p> <p>- กศ.ม. (ชีววิทยา)</p> <p>มหาวิทยาลัยบูรพา</p> <p>- กศ.บ. (ชีววิทยา)</p> <p>มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ บางเขน</p>	<p>เอกสารประกอบการสอน/ ตำรา</p> <p>1. ชีวเคมีพื้นฐาน</p> <p>2. โครงการวิจัยชีววิทยา ประยุกต์</p> <p>3. มนุษย์กับวิทยาศาสตร์ กายภาพ</p>	<p>อาจารย์ระดับ 7</p> <p>1. สารเคมีในสิ่งมีชีวิต</p> <p>2. ชีวเคมีขั้นสูง</p> <p>3. ระเบียบวิธีวิจัย ทางวิทยาศาสตร์ศึกษา</p> <p>4. การสัมมนาทางวิทยา ศาสตร์ศึกษา 1 และ 2</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		<p>งานวิจัย</p> <p>1. การพัฒนาหลักสูตร ฝึกอบรมเรื่องสมุนไพรร พืงตนเอง สำหรับกลุ่ม แม่บ้านนครนายก ปราจีนบุรี สระแก้ว และปทุมธานี ; 2542</p> <p>หัวหน้าโครงการวิจัย</p> <p>2. ผลของการเรียนแบบ ร่วมมือร่วมใจโดยใช้แผนที มโนทัศน์ที่มีต่อ ความสามารถในการ แก้ปัญหาความคิด วิจารณ์ญาณและทักษะใน การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี สถาบันราชภัฏ เพชรบุรีวิทยาตงกรณ์ ; 2542</p> <p>หัวหน้าโครงการวิจัย</p> <p>3. การพัฒนาบทเรียนโมดูล ชุดการเรียนการสอนวิชา ชีววิทยาสำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรีสถาบันราช ภัฏ ; 2544 หัวหน้าโครงการ วิจัย : ทุนพสว. สถาบันราช ภัฏเพชรบุรีวิทยาตงกรณ์</p> <p>4. การพัฒนาหลักสูตร ฝึกอบรมเรื่องภูมิปัญญาทาง</p>	

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		<p>วิทยาศาสตร์ด้านสมุนไพร สำหรับผู้ประกอบการเปลี่ยนแปลง ในชุมชน จังหวัดปทุมธานี ปราจีนบุรี และสระแก้ว 2544 หัวหน้าโครงการวิจัย : ทูน พสว. สถาบันราชภัฏ เพชรบุรีวิทยาลัย</p>	
4	<p>ดร.ยุพดี เส้นขาว - กศ.ด. วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ - คม. การศึกษาวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - กศ.บ.เคมี มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒปทุมวัน</p>	<p>เอกสารประกอบการสอน/ ตำรา เคมีอินทรีย์ 1 เอกสารประกอบการสอนเคมี ทั่วไป 1 งานวิจัย ระดับปริญญาเอก ยุพดี เส้นขาว. (2548) การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ บูรณาการระหว่างวิชา วิทยาศาสตร์เรื่อง “ สารและ สมบัติของสาร” และวิชาการอาชีพและ เทคโนโลยีเรื่อง “ การออกแบบและ เทคโนโลยี ” สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอน ปลาย ในประเทศไทย. ปริญญานิพนธ์การศึกษาคุณ บัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ.</p>	<p>อาจารย์ระดับ 7 1. ปริญญาและวิทยุทัศน์ ทางวิทยาศาสตร์ 2. สัมมนาวิทยาศาสตร์ ศึกษา 1 3. สัมมนาวิทยาศาสตร ศึกษา 2 4. การส่งเสริมทาง วิทยาศาสตร์</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
5	ดร.ลิตา ทิศาคดลิลก - Ph.D (Science Education) Oregon State University - ศศ.ม (การสอนวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - วท.บ (ศึกษาศาสตร์-เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	เอกสารประกอบการสอน/ ตำรา เคมีทั่วไป งานวิจัย 1. Investigating the validity of the Washington state Performance-based Pedagogy Assessment Process for Teacher Licensure 2. An Evaluation of how school district in Oregon have made use of the Eisenhower Professional Development State Grants 3. Elementary School Science Teachers and the Implementation of Scientific Inquiry 4. Study of the Elective Science Subject and the Extra – Curricular Activities in Science in Lower Secondary Schools in Japan 5. Comparison Study of Achievement in chemistry Learning of High school Student between	อาจารย์ระดับ 7 1. ปรัชญาและวิสัยทัศน์ ทางวิทยาศาสตร์ 2. สัมมนาวิทยาศาสตร์ ศึกษา 1 3. สัมมนาวิทยาศาสตร์ ศึกษา 2 4. วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		Conventional Teaching and Teaching for Mastery	
6	<p>ดร.ชลอ วงศ์แสง</p> <p>- Ed.D. (Edocational University of Northern Philippines)</p> <p>- ค.ม. (การสอนวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์ มห วิทยาลัย</p> <p>- กศ.บ.(ฟิสิกส์คณิตศาสตร์) วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสาน มิตร</p>	<p>เอกสารประกอบการสอน/ ตำรา</p> <p>1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การใช้คอมพิวเตอร์</p> <p>2. วิทยาศาสตร์กับสังคม</p> <p>3. พื้นฐานการใช้วินโดวส์ 95 และไมโครซอฟท์เวอร์ด 97</p> <p>4. โปรแกรมประยุกต์ด้าน สถิติและวิจัย</p> <p>งานวิจัย</p> <p>การสำรวจความนิยมรายการ โทรทัศน์เพื่อการศึกษา ทางไกลผ่านดาวเทียมภาค เรียนที่1/2539 (วิจัยร่วม)</p>	<p>อาจารย์ระดับ 7</p> <p>1. กลศาสตร์ควอนตัม สัมพันธ</p> <p>2. อุณหพลศาสตร์เชิง สมดุล</p>
7	<p>รศ.ดร.สุชาดา พัฒนภ</p> <p>- วท.ด. (เกษตรศาสตร์พืชสวน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p> <p>- วท.ม. (เกษตรศาสตร์พืชสวน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p> <p>- วท.บ. (เกษตรศาสตร์ปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p>	<p>เอกสารประกอบการสอน/ ตำรา</p> <p>1. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น</p> <p>2. หลักการขยายพันธุ์พืช</p> <p>3. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช</p> <p>งานวิจัย</p> <p>1. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจาก ส่วนต่างๆ ของแตงกวา ญี่ปุ่น ; 2536 ผู้วิจัย</p>	<p>รองศาสตราจารย์ ระดับ 9</p> <p>การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เศรษฐกิจ</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		2. การขยายพันธุ์ ส้มเขียวหวานพันธุ์ บางมด ; 2538 ผู้วิจัย 3. การสร้างลูกผสมว่านสีทึบ กับรงนาค ; 2540 ผู้วิจัย 4. การเพิ่มปริมาณและการ ต่อกิ่งขนาดเล็กส้มเขียวหวาน พันธุ์บางมดในสภาพปลอด เชื้อ ; 2541 ผู้วิจัย 5. การปรับปรุงพันธุ์บัว หลวงตัดดอก 6. การปรับปรุงพันธุ์ว่านสี ทึบไทย	
8	รศ.ดร.ศรีน้อย ชุ่มคำ - วท.ค.(สัตวบาล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - วท.ม.(สัตวบาล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - วท.บ.(สัตวบาล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	เอกสารประกอบการสอน/ ตำรา 1. หลักการเลี้ยงสัตว์ 2. การเลี้ยงสุกร 3. อาหารและการให้อาหาร สัตว์ งานวิจัย 1. อิทธิพลของอุณหภูมิ สภาพแวดล้อมต่อตัวอ่อนใน ระยะแรกของการอุ้มท้องของ สุกร 2. ผลการใช้ LHRHa และ การ Cloniphene citrate ต่อ การเพาะพันธุ์ปลาสด	รองศาสตราจารย์ ระดับ 9 วิชาวิทยาของสัตว์ใน ท้องถิ่น

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		<p>3. องค์ประกอบทางเคมีและระดับกรดอะมิโนในไก่กระทง 6 และ 7 สัปดาห์ที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ</p> <p>4. คุณภาพอาหารปลาสวยงามตามระยะเวลาหลังการผลิตในภาชนะแบบเปิดและปิด</p> <p>5. การใช้ประโยชน์สุทของโปรตีนในปลาอุกอุยและไก่กระทง</p> <p>6. ผลของกวางเครือขาวต่อการเติบโตและระดับฮอร์โมนบางชนิดในปลาสด</p> <p>7. The Use of PMSG / h CG Following Althenogest in Estrus Synchronized Gilts</p> <p>8. Effect of Handling Stress of Gilts During Gestation on Embryonic Survival</p>	
9	<p>ผศ.ไพบุลย์ แสงแก้ว</p> <p>- กศ.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</p> <p>- กศ.บ. (ชีววิทยา) วิทยาลัย วิชาการศึกษา ประสานมิตร</p>	<p>เอกสารประกอบการสอน</p> <p>ตำรา</p> <p>1. ชีววิทยาทั่วไป 1</p> <p>2. ชีววิทยาทั่วไป 2</p> <p>3. ชีววิทยาพื้นฐาน</p>	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</p> <p>ระดับ 8</p> <p>1. การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 1 และ 2</p> <p>2. พฤษศาสตร์</p> <p>3. ชีววิทยาของพืชในท้องถิ่น</p> <p>4. สมุนไพรประยุกต์ด้านสุขภาพ</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
10	<p>ดร.บุญเรือง ศรีเหรียญ</p> <p>- กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนา หลักสูตร) มหาวิทยาลัยศรีนคริน ทรวิโรฒ</p> <p>- กศ.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒประสาน มิตร</p> <p>- กศ.บ. (ฟิสิกส์คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร</p>	<p>เอกสารประกอบการสอน</p> <p>ตำรา</p> <p>1. เอกสารประกอบการสอน วิชาฟิสิกส์ทั่วไป 2 และ ฟิสิกส์ 2</p> <p>2. คอมพิวเตอร์เบื้องต้น และ CAI</p> <p>3. คู่มือการวิเคราะห์ข้อสอบ ด้วยโปรแกรม BAYES</p> <p>4. คู่มือการวิเคราะห์ข้อสอบ ด้วยโปรแกรม HEURIST</p> <p>งานวิจัย</p> <p>1. สภาพอัดได้ของ แบบจำลองไอซิงชนิดเฟซ เซนเตอร์คิวบิกแลตทิซ เมื่อ พิจารณาอันตรกิริยาระหว่าง โมเลกุลข้างเคียง อันดับที่ 1, 2, 3 และ 4</p> <p>2. การศึกษาองค์ประกอบ ทางการศึกษาที่สัมพันธ์และมี อิทธิพลต่อการเรียนรู้และ ประสิทธิภาพของโรงเรียน โดยใช้รูปแบบระดับชั้น ลดหลั่นสอดแทรกเชิงเส้น</p> <p>3. การศึกษาสภาพการวิจัย ด้านการบริหารบุคคลสำหรับ ข้าราชการครู</p> <p>4. ทักษะคติของชาวพุทธที่มี ต่อแนวปฏิบัติของศีลห้า</p>	<p>อาจารย์ระดับ 7</p> <p>1. คอมพิวเตอร์สำหรับ นักศึกษาบัณฑิต</p> <p>2. กลศาสตร์แผนเดิม</p> <p>3. คอมพิวเตอร์และ อิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		5. ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อ ประสิทธิผลในกลุ่มงานของ เจ้าหน้าที่ผลิตทรายโทรทัศน์ ในสถานีวิทยุประเทศไทย ช่อง 11 กรมประชาสัมพันธ์ ทั่วราชอาณาจักร 6. การศึกษาการมีส่วนร่วม ในการบริหารงานโรงเรียน ประถมศึกษาเขตการศึกษา 6 7. ปัจจัยที่มีผลต่อการบริหาร ตามเกณฑ์มาตรฐาน โรงเรียน สังกัดเทศบาล	
11	ดร.พิทยา ถกลภักดี - Ph.D. (Polymer Chemistry and Engineering), Department of Colour and Polymer Chemistry, University of Leeds, U.K. - M.S. (Polymer Science), the Petroleum and Petrochemical College, Chulalongkorn University, THAILAND - วทบ. (เคมี) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	งานวิจัย 1. Perrier, S. Takolpuckdee,P.; Westwood, J. ; Lewis, D.M. “Versatile Chain Transfer Agents for Reversible Addition Fragmentation Chain Transfer (RAFT) Polymerization to Synthesize Functional to Synthesize Functional Polymeric Architectures” Macromolecules, 2004, 37 (8), 2709. 2. Takolpuckdee, P. ; Westwood, J. ; Lewis, D.M. ; Perrier, S. “Polymer	อาจารย์ระดับ 7 1. เคมีอินทรีย์ขั้นสูง 2. เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง 3. นาโนเทคโนโลยี

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		<p>Architectures via Reversible Addition Fragmentation Chain Transfer (RAFT) Polymerization” Macromol. Symp., 2004, 216, 23.</p> <p>3. Perrier, S. ; Takolpuckdee,P.J. Polym. Sci. Part A; Polym. Chem. 2005, 43, 5347-5393.</p>	
12	<p>ดร.วราวรรณ ประสิทธิ์ผล</p> <p>- Ph.D. (Polymer Science and University of Manchester), U.K.</p> <p>- M.S. (Polymer Science), the Petroleum and Petrochemical College, Chulalongkorn University, THAILAND</p> <p>- วท.บ. (ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร</p>	<p>งานวิจัย</p> <p>1. W. Prasithphol and R.J. Young, Interfacial micromechanics of Technora fiber/epoxy composites, J. of Materials Science 2005, 40 (20), 5381-5386.</p> <p>2. W. Prasithphol, P.J. de Lange and R.J. Young, Effects of surface treatments on interfacial micromechanics of Twaron fiber/epoxy composites, J. of Composite Materials, in press.</p>	<p>อาจารย์ระดับ 7</p> <p>1. การวิเคราะห์สารอินทรีย์ด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปี ขั้นสูง</p> <p>2. นานาเทคโนโลยี</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
13	ผศ.ประภา วีระกาญจน์ - Post-Grad Dip. Applied Linguistics Post-Grad Dip. TESOL - กศ.ม. (ภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒประสานมิตร - กศ.บ. (ภาษาอังกฤษ) (เกียรตินิยม) มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒประสานมิตร	เอกสารประกอบการสอน/ ตำรา 1. English for Tourism 2. English Structure งานวิจัย การศึกษาเจตคติของครู ประจำการภายหลังการเข้ารับ การอบรมตามโครงการอบรม ครูประจำการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8 ภาษาอังกฤษสำหรับ นักศึกษาบัณฑิต

13.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
1	รศ.ดร.ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์ - Ph.D. (Science Education) Penn state University ทุน รัฐบาล - M.A.T. (เคมี) University of philipins ทุนSEATO - กศ.บ. (เกียรตินิยม) (เคมี) วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน ทุน ศธ.	เอกสารประกอบการสอน/ ตำรา 1. ความคิดสร้างสรรค์ทาง วิทยาศาสตร์ 2. การประเมินผลการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ 3. การสอนวิทยาศาสตร์แบบ “สมองครบส่วน” 4. การจัดกิจกรรมการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์	รองศาสตราจารย์ ระดับ 9 1. ปรัชญาและวิสัยทัศน์ ทางวิทยาศาสตร์ 2. ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์ศึกษา

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		<p>งานวิจัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาที่มีระดับพัฒนาการทางสติปัญญาตามทฤษฎีของเพียร์เจต์แตกต่างกัน, 2525. 2. จริยธรรมและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา, 2525. 3. การติดตามผลการเรียนข้างเคียงเนื้อหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทยาศาสตร์, 2529. 4. การศึกษาประสิทธิภาพของการสอนวิทยาศาสตร์แบบสมองครบถ้วน, 2532. 5. จริตและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทยาศาสตร์กลุ่มคัดสรร, 2540. 6. การศึกษาพัฒนาการนักคิดสร้างสรรค์, 2540. 7. การพัฒนาบทเรียนสังเขปเนื้อหาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์, 2541. 	

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		8. พุทธจริยวัตรคีตสรที่ สอดคล้องกับเจตคติทาง วิทยาศาสตร์, 2542 9. อรรถรสและอานิสงฆ์ของ กิจกรรมเร้าสมองซีกขวากับ แนวคิดในการทำโครงการ วิทยาศาสตร์, 2542.	
2	รศ.ดร.ชัยวัฒน์ คุประตกุล - Ph.D. (Physics) Monash University, Australia -B.Sc. (Honours), Physics, Monash University, Australia	เอกสารประกอบการสอน ตำรา 1. แบบเรียน ตำรา สารคดี บทความ นิยาย วิทยาศาสตร์ และนิยายทั่วไป บทกวีทั้ง เขียนเองและตีพิมพ์มากกว่า 70 เล่ม เป็นชิ้นมากกว่า 1,000 ชิ้น ผลงานตีพิมพ์เป็น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษและ ภาษาเยอรมัน 2. คอลัมน์ หน้า “วิทยาศาสตร์จินตนาการ” กรุงเทพธุรกิจ “คลื่นวิทยุเทคโนโลยี” นิตยสาร คดี “สื่อภาษาวิทยาศาสตร์” นิตยสารคดี “คุยกับชัยคุปต์” นิตยสาร UPDATE	รองศาสตราจารย์ ระดับ 9 1. การส่งเสริมทาง วิทยาศาสตร์ 2. นวัตกรรมทาง วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี 3. วิทยาศาสตร์ที่ พรมแดน

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
3	รศ.ดร.ยงยุทธ ตันทุลเวสศ - ปร.ค. เคมีอินทรีย์ มหาวิทยาลัยมหิดล - กศ.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒประสานมิตร - กศ.บ. (เคมี) วิทยาลัยวิชาการ ศึกษาประสานมิตร	เอกสารประกอบการสอน/ ตำรา 1. โภชนาการเบื้องต้น 2. ทฤษฎีออร์บิตอลเชิง โมเลกุล งานวิจัย 1. การศึกษาหาปริมาณ และคุณภาพโปรตีนในส่วน ต่างๆ ของถั่วพู : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ โรฒ ; 2521 : หัวหน้าโครงการวิจัย 2. การหาความสัมพันธ์และ การเปรียบเทียบระหว่างดัชนี มวลร่างกายกับการตรวจ รากผมในเด็กก่อนวัยเรียน (1-6 ปี) : มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก ; 2526 : หัวหน้าโครงการวิจัย 3. การศึกษาเปรียบเทียบ ระหว่างดัชนีมวลรวม ร่างกายกับการตรวจรากผม ในเด็กปกติและเด็กที่ขาด โปรตีน (ทพโภชนาการ) : มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ พิษณุโลก ; 2529 : หัวหน้าโครงการวิจัย	รองศาสตราจารย์ ระดับ 9 1. เคมีอินทรีย์ขั้นสูง 2. การวิเคราะห์ สารอินทรีย์ด้วย เทคนิคสเปกโทสโกปี ขั้นสูง 3. อาหารเสริม สมุนไพรเพื่อสุขภาพ 4. เคมีผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติประยุกต์ 5. เทคนิคการสกัดและ แยกสารจากผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		<p>4. การสำรวจพืชสมุนไพรตามแนวถนนพระร่วงตั้งแต่จังหวัดกำแพงเพชรถึงอำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ; มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก : หัวหน้าโครงการวิจัย</p> <p>5. การสกัดน้ำมันหอมระเหยในตระไคร้พืชเศรษฐกิจ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก ; 2526 : หัวหน้าโครงการวิจัย</p>	
4	<p>รศ.ดร.ประเสริฐ ศรีไพโรจน์</p> <p>- วท.ค. (ปฐพีวิทยา ; Soilchem) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p> <p>- กศ.ม. (เคมี) วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร</p> <p>- กศ.บ. (เคมี) วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร</p>	<p>เอกสาร / ประกอบการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อนินทรีย์เคมี 2. เคมีวิเคราะห์ 3. ชีวเคมี 4. ชีวเคมี : 1,750 คำตอบ 5. ชีวเคมี คำถาม คำตอบและคำอธิบาย 6. คุณภาพวิเคราะห์แบบเคมีไมโคร 7. เทคนิคทางเคมี 8. สารชีวโมเลกุล 9. คู่มือปฏิบัติการชีวเคมี 10. คู่มือปฏิบัติการอนินทรีย์เคมี 11. เตรียมสอบเข้ามหาวิทยาลัยเล่ม 1 	<p>รองศาสตราจารย์ ระดับ 9</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เคมีสารมลพิษในสถานะแวดล้อม 2. เครื่องสำอางประยุกต์ 3. สารประกอบโคออดิเนชัน 4. เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล คุณวุฒิ สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการและ ประสบการณ์	ตำแหน่งปัจจุบันและ รายวิชาที่รับผิดชอบ
		12. เตรียมสอบเข้า มหาวิทยาลัยเล่ม 2 งานวิจัย 1. การศึกษาการใช้สารเคมี ในการดำรงชีวิตของชาว อีสาน 2. การศึกษาคุณค่าทาง โภชนาการของพืชและผัก พื้นบ้านที่ชาวอีสานใช้ในการ บริโภค 3. น้ำและสิ่งแวดล้อมในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ	
5	ดร.แพน ทองเรือง - วท.ค (เคมี) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย - วท.ม (เคมีอินทรีย์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	งานวิจัย 1. Pan TR, McDonald SJ, Kai EM, Ziaie B ; Journal of Macromechanics and Micromechanics 15 (5) : 1021 – 1026 (2005). 2. Pan TR, Chantarasiri N, Tuntulani T (2004) Tett. Lett. 44 (1) 2003.	อาจารย์ระดับ 7 1. สารประกอบ โคออร์ ดิเนชัน 2. นาโนเทคโนโลยี

14. จำนวนบัณฑิต

จำนวนบัณฑิต	ปีการศึกษา				
	2550	2551	2552	2553	2554
	15	15	15	15	15
	-	15	15	15	15
	-	-	15	15	15
	-	-	-	15	15
	-	-	-	-	15
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา					15

15. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

15.1 สถานที่

ลำดับที่	รายการ	จำนวนที่	หมายเหตุ
1	ห้องเรียนปรับอากาศ	3	
2	ห้องเรียนธรรมดา	2	
3	ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของ ศูนย์วิทยาศาสตร์	เคมี 4 ชีววิทยา 4 ฟิสิกส์ 4	พร้อมด้วยอุปกรณ์และเครื่องมือ วิทยาศาสตร์ทั้ง 4 แขนง และมี ประสิทธิภาพสูง
4	ห้องโสตทัศนศึกษา	1	พร้อมด้วยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก สะดวก เช่น วิทยุ โทรทัศน์ เครื่องบันทึกเสียง เครื่องวิดีโอทัศน์ เครื่องฉายภาพ ข้ามศรียะ เครื่อง ฉาย สไลด์ จอรับภาพ เป็นต้น
5	ห้องประชุมสัมมนา	2	
6	ห้องปฏิบัติการทางภาษา	1	พร้อมด้วยสื่อเพื่อการค้นคว้าและ พัฒนาความสามารถทางภาษา ของนักศึกษา

ลำดับที่	รายการ	จำนวนที่	หมายเหตุ
7	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1	พร้อมด้วยอุปกรณ์ต่อพ่วงและ การเชื่อมโยงเครือข่าย อินเทอร์เน็ต
8	ห้องวิทยบริการ	1	พร้อมทั้งสื่อและสิ่งอำนวยความสะดวก ในการศึกษาค้นคว้า

15.2 อุปกรณ์การสอน

ลำดับที่	รายการ	จำนวน
1	อุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์	50
2	เครื่องคอมพิวเตอร์	20
3	เครื่องฉายภาพ (LCD)	3
4	เครื่องบันทึกเสียง	1
5	เครื่องรับโทรทัศน์สี	2
6	เครื่องเล่นวีดิทัศน์	2
7	กล้องถ่ายวีดิทัศน์	1
8	เครื่องตัดต่อวีดิทัศน์	1
9	ม้วนวีดิทัศน์เกี่ยวกับการพัฒนาและสาระความรู้ อื่นๆ	500
10	จานรับสัญญาณดาวเทียม	1
11	เครื่องโทรสาร	1
12	เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (ประจำห้องเรียน)	5
13	เครื่องฉายภาพทึบแสง	2
14	เครื่องขยายเสียงประจำห้องเรียน	5
15	เครื่องเล่นวีซีดี	2

16. ห้องสมุดและแหล่งค้นคว้าทางวิชาการ

มหาวิทยาลัยมีสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่รวบรวมหนังสือ ตำรา ภายในประเทศที่เกี่ยวข้อง 602 รายการ วารสาร 156 รายการ และหนังสือตำราต่างประเทศ 153 รายการวารสาร 71 รายการ

17. งบประมาณ

หมวดเงิน	ปีการศึกษา				
	2550	2551	2552	2553	2554
ค่าตอบแทน	330,000	330,000	330,000	330,000	330,000
ค่าใช้สอย	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
ค่าวัสดุ	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
ค่าใช้จ่ายอื่น	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
รวมงบดำเนินการ	510,000	510,000	510,000	510,000	510,000
ค่าครุภัณฑ์	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
รวมงบลงทุน	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
รวมงบทั้งหมด	550,000	550,000	550,000	550,000	550,000

* ประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตมหบัณฑิตตามหลักสูตรวิทยาศาสตรศึกษา 55,000 บาท/คน/หลักสูตร (คัดเฉลี่ย 10 คน)

18. หลักสูตร

18.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตรศึกษา จัดหลักสูตรเป็นแผน ก (2) มีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต โดยมีโครงสร้างหลักสูตรดังนี้

แผน ก (2)

จำนวนหน่วยกิตตามแผน ก (2) ทำวิจัยและศึกษารายวิชาเพิ่มเติม เรียนรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต ดังนี้

หมวดวิชาสัมพันธ์	7	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะด้าน	23	หน่วยกิต

- วิชาบังคับ	8	หน่วยกิต
- วิชาเลือก	15	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต

รายวิชาเสริม 2 วิชา คือ

- 1) ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิต 3 หน่วยกิต
- 2) คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิต 3 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตที่จัดไว้ดังนี้

รายการ	จำนวนหน่วยกิต
	แผน ก (2)
1. รายวิชา	
1.1 หมวดวิชาสัมพันธ์	7
1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	23
1.2.1 วิชาบังคับ	8
1.2.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	15
2. วิทยานิพนธ์	12
3. รายวิชาเสริม ไม่นับหน่วยกิตเป็นเกณฑ์การ จบการศึกษา	6
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	42

การจัดการเรียนการสอน

- 1.1 หมวดวิชาสัมพันธ์ ให้เรียน ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต ตามรายวิชาต่อไปนี้
วิชาบังคับ 7 หน่วยกิต

4005101	ปรัชญาและวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ Philosophy and Vision of Science	3(3-0-6)
4005401	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Research Methodology in Science Education	2(1-2-3)
4006901	การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา I Seminar on Science Education I	1(0-3-2)

4006902	การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา II Seminar on Science Education II	1(0-3-2)
---------	--	----------

1.2 วิชาเฉพาะด้าน

วิชาบังคับ 8 หน่วยกิต

4005903	การส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ Science Promotion	2(1-2-3)
4005904	วิทยาศาสตร์เชิงระบบ System Science	3(2-2-5)
4005905	นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Production Science and Technology	3(2-2-5)

วิชาเลือก เลือกเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต จากรายวิชาต่างๆ
ในแขนงเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ดังต่อไปนี้

แขนงวิชาเคมี

4025101	ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี Safety in the Chemical Laboratory	3(3-0-6)
4025201	สารประกอบโคออร์ดิเนชัน Coordination Compounds	3(2-2-5)
4025301	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง Advanced Organic Chemistry	3(2-2-5)
4025601	เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง Advanced Analytical Chemistry	3(2-2-5)
4026301	เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติประยุกต์ Applied Natural Product Chemistry	3(2-2-5)
4026302	เทคนิคการสกัดและแยกสารจากผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ Extraction and Separation Techniques from Natural Products	1(0-3-2)

4026303	การวิเคราะห์สารอินทรีย์ด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีขั้นสูง Advanced Organic Analysis by Spectroscopy	3(2-2-5)
4026304	เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติประยุกต์ Applied Natural Product Chemistry	3(2-2-5)
4026401	เคมีควอนตัม Quantum Chemistry	3(2-2-5)
4026402	จลนพลศาสตร์เชิงเคมี Chemical Kinetics	3(2-2-5)
4026501	ชีวเคมีขั้นสูง Advanced Biochemistry	3(2-2-5)
4026701	เคมีสารมลพิษในสถานะแวดล้อม Chemical Pollutants in the environment.	3(2-2-5)
4026702	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับน้ำ Water Science and Technology	3(2-2-5)

แขนงวิชาชีววิทยา

4026501	ชีวเคมีขั้นสูง Advanced Biochemistry	3(2-2-5)
4035101	สารเคมีในสิ่งมีชีวิต Chemical Compounds in Organisms	3(2-2-5)
4035104	ชีววิทยาของสัตว์ในท้องถิ่น Local Animal Biology	3(2-2-5)
4036201	ชีววิทยาของพืชในท้องถิ่น Local Plant Biology	3(2-2-5)
4036202	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเศรษฐกิจ Economic Plant Tissue Culture	3(2-2-5)
4036401	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล Molecular Genetics	3(2-2-5)

4036502	การผลิตสื่อการเรียนการสอนทางชีววิทยา Specimen Production in Biology	3(2-2-5)
4036601	จุลชีววิทยาอาหาร อุตสาหกรรมและการเกษตร Agro industrial and Food Microbiology	3(2-2-5)
4036602	ความหลากหลายทางชีวภาพกับวิถีชีวิตไทย Biodiversity in Life	3(2-2-5)
4036603	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ Biological Science	3(2-2-5)
4036701	ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม Environmental Biology	3(2-2-5)
4036901	การศึกษาประเด็นที่น่าสนใจทางชีววิทยา Selected topics in Biology	3(2-2-5)

แขนงวิชาฟิสิกส์

1045402	ตรรกศาสตร์และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ Logic and scientific methods (for physics)	3(2-2-5)
4015302	กลศาสตร์แผนเดิม Classical Mechanics	3(3-0-6)
4015303	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Theory	3(3-0-6)
4016304	อุณหพลศาสตร์เชิงสมดุล Equilibrium Thermodynamics	3(3-0-6)
4016305	คลื่นและทัศนศาสตร์ขั้นสูง Advanced waves and optics	3(2-2-5)
4016401	กลศาสตร์ควอนตัมอ้อมพัทธ์ Nonrelativistic Quantum Mechanics	3(3-0-6)
4016404	นิวเคลียร์ฟิสิกส์ขั้นสูง Advanced Nuclear Physics	3(3-0-6)
4016405	กลศาสตร์เชิงสถิติ Statistical Mechanics	3(3-0-6)

4016502	คอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง Advanced Electronic and Computer	3(2-2-5)
4016503	ฟิสิกส์พลังงานขั้นสูง Advanced Energy Physics	3(2-2-5)
4016505	สิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ Physical Environmental Science	3(2-2-5)
4016506	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก Earth Science	3(3-0-6)
4016507	วิทยาศาสตร์บรรยากาศ Atmospheric Science	3(3-0-6)
4095600	ระเบียบวิธีคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ Mathematical methods for Physics	3(3-0-6)

แขนงวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์

4006002	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ Innovation for science instruction	3(2-2-5)
4006202	เครื่องสำอางประยุกต์ Applied cosmetics	3(2-2-5)
4006205	อาหารเสริมสมุนไพรเพื่อสุขภาพ Food herbs for health	3(2-2-5)
4006206	สุคนธ์บำบัด (Aromatherapy)	2(1-2-3)
4006207	สมุนไพรประยุกต์ด้านสุขภาพ Applied herbs for health	2(1-2-3)
4006208	นาโนเทคโนโลยี Nanotechnology	3(3-0-6)
4006501	วิทยาศาสตร์ที่พรมแดน Science at the Frontier	3(3-0-6)

4006701	วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต Science for developing quality for life	3(3-0-6)
4066601	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science	3(3-0-6)

วิทยานิพนธ์

4006903	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต
---------	-----------------------	-------------

รายวิชาเสริม (ไม่นับหน่วยกิต)

1005906	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิต English for Graduate Students	3(2-2-5)
1005907	คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาบัณฑิต Computer for Graduate Students	3(2-2-5)

18.2 คำอธิบายรายวิชา

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4005101	ปรัชญาและวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ Philosophy and Vision of Science ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับพัฒนาการของวิทยาศาสตร์ วิวัฒนาการของความคิดทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ วิสัยทัศน์วิทยาศาสตร์และธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ปรัชญาวิทยาศาสตร์ ความสัมพันธ์ของความรู้และหลักการทางวิทยาศาสตร์กับความเป็นสากลของวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ลักษณะและจรรยาบรรณของวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสังคม วิเคราะห์ปัญหาและแนวโน้มทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของท้องถิ่น ประยุกต์ปรัชญาและวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับการกำหนดแนวทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4005401	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Research Methodology in Science Education ศึกษาเกี่ยวกับสถิติและระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ โดยมุ่งเน้นการเลือกและการประยุกต์ใช้เทคนิคต่างๆ ให้เหมาะสม ศึกษาวิธีการเสนอผลการวิจัย การนำผลงานวิจัยไปใช้และฝึกปฏิบัติเขียนเค้าโครงการการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา	2(1-2-3)
4006901	การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา I Seminar on Science Education I ศึกษางานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา อภิปรายและสังเคราะห์ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาในระดับต่างๆ รวมทั้งติดตามผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น แล้วนำผลการค้นคว้าและความรู้ทางวิทยาศาสตร์ศึกษามาอภิปรายอย่างมีเหตุผล ฝึกการเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	1(0-3-2)
4006902	การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา II Seminar on Science Education II ฝึกปฏิบัติการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น แล้วนำผลการค้นคว้าและความรู้ทางวิทยาศาสตร์ศึกษามาอภิปรายอย่างมีเหตุผล ฝึกการเขียนรายงานการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	1(0-3-2)
4005903	การส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ Science Promotion ศึกษาความสำคัญของการส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ พัฒนาการและปัญหาของการส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ สื่อสำคัญสำหรับการส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะของนักส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ ฝึกประสบการณ์ส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4005904	วิทยาศาสตร์เชิงระบบ	3(2-2-5)

System Science

ศึกษา วิเคราะห์ ประวัตติความเป็นมาของวิทยาศาสตร์เชิงระบบ สภาพภูมิศาสตร์ ความคิด ความเชื่อและลักษณะของวิทยาศาสตร์เชิงระบบในชุมชนท้องถิ่น สภาพปัจจุบันและ ปัญหาของวิถีชีวิตชุมชนท้องถิ่น การเรียนรู้และสืบทอดภูมิปัญญาวิทยาศาสตร์ของชุมชนท้องถิ่น ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มของปัญหาท้องถิ่นทางด้าน วิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการภาคสนามในชุมชนและท้องถิ่น รวบรวมและนำเสนอแนวความคิด ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของชุมชนท้องถิ่น ศึกษาวิเคราะห์เพื่อทำความเข้าใจในเรื่อง สิทธิบัตรและทรัพย์สินทางวิทยาศาสตร์และนำไปใช้ในบริบทของท้องถิ่น

4005905	นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)
----------------	---	-----------------

Production Science and Technology

ศึกษาความสำคัญและรูปแบบของนวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี องค์ประกอบและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิเคราะห์ ความสำคัญและความสัมพันธ์ของการใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อแก้ปัญหา และพัฒนาท้องถิ่น เทคนิคการใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพ ปฏิบัติการทดลองใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น

แขนงวิชาเคมี

4025101	ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี	3(3-0-6)
----------------	--	-----------------

Safety in the Chemical Laboratory

ศึกษาคุณสมบัติและปฏิกิริยาเคมีของสารอันตราย สารไวไฟ สารระเบิดได้ สารที่ เข้ากันไม่ได้ สารกัมมันตรังสี สารกัดกร่อน สารเป็นพิษ อันตรายที่เกิดเนื่องจากการทำงาน การ เก็บ การใช้ การทิ้ง การขนส่งสารเคมี การแก้ไขและการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากสารเคมี กฎหมายที่เกี่ยวกับสารเคมีและการจัดห้องปฏิบัติการอย่างปลอดภัย

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4025203	สารประกอบโคออร์ดิเนชัน Coordination Compounds รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4023201 เคมีอินทรีย์ 1 ศึกษาโครงสร้าง ทฤษฎีการเกิดพันธะ ปฏิกริยา กลไกการเกิดปฏิกิริยาของสารเชิงซ้อนและเคมีของสารออร์กาโนเมทัลลิกและเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารประกอบโคออร์ดิเนชัน ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับสารประกอบโคออร์ดิเนชัน ปฏิบัติการเกี่ยวกับปฏิกิริยา กลไกการเกิดปฏิกิริยาของสารประกอบเชิงซ้อนและสารออร์กาโนเมทัลลิก	3(2-2-5)
4025303	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง Advanced Organic Chemistry รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022307 เคมีอินทรีย์ 1 ศึกษาโครงสร้าง ปฏิกริยาและกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีแบบต่างๆ ของสารอินทรีย์ การสังเคราะห์สารอินทรีย์และเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเคมีอินทรีย์ขั้นสูง ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเคมีอินทรีย์ขั้นสูง ปฏิบัติการเกี่ยวกับปฏิกิริยาและกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีแบบต่างๆ ของสารอินทรีย์	3(2-2-5)
4026603	เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง Advanced Analytical Chemistry รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022616 เคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยวิธีแยกและการสกัดด้วยตัวทำละลาย โครมาโทกราฟีแบบต่างๆ การวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับเคมีวิเคราะห์ขั้นสูง ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเคมีวิเคราะห์ขั้นสูง ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวิเคราะห์สารต่างๆ ที่ใช้เทคนิคและเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมี	3(2-2-5)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4026301	เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติประยุกต์ Applied Natural Product Chemistry ศึกษาแหล่งกำเนิด กระบวนการชีวสังเคราะห์ วิธีการสกัดและการแยกองค์ประกอบทางเคมีในพืช เช่น แอลคาลอยด์ สเตอรอยด์ ฟลาโวนอยด์ แทนนิน น้ำมันหอมระเหย เป็นต้น และศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ที่น่าสนใจที่มีในท้องถิ่น การนำผลิตภัณฑ์ธรรมชาติไปประยุกต์ทางด้านอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติประยุกต์	3(2-2-5)
4026302	เทคนิคการสกัดและแยกสารจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Extraction and Separation Techniques from Natural Products ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการสกัดและแยกองค์ประกอบทางเคมีจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เช่น แอลคาลอยด์ สเตอรอยด์ ฟลาโวนอยด์ แทนนิน น้ำมันหอมระเหย โดยใช้เทคนิคทางเคมี เช่น โครมาโทกราฟีแบบเยื่อบาง แบบคอลัมน์ แบบก๊าซและแบบสมรรถนะสูง เป็นต้น	1(0-3-2)
4026303	การวิเคราะห์สารอินทรีย์ด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีขั้นสูง Advanced Organic Analysis by Spectroscopy ศึกษาหลักการและทฤษฎีของสเปกโทรสโกปี การหาโครงสร้างของสารอินทรีย์โดยวิธีสเปกโทรสโกปี ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับการวิเคราะห์สารอินทรีย์ด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีขั้นสูง	3(2-2-5)
4026401	เคมีควอนตัม Quantum Chemistry ศึกษาการประยุกต์ใช้กลศาสตร์ควอนตัมนี้ อธิบายโครงสร้างและสเปกตรัมอะตอม โครงสร้างและสเปกตรัมโมเลกุล การประมาณฟังก์ชันคลื่นที่เหมาะสม สำหรับอะตอมและโมเลกุล	3(2-2-5)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4026402	จลนพลศาสตร์เชิงเคมี Chemical Kinetics ศึกษาเกี่ยวกับกฎอัตราการเกิดปฏิกิริยา ปฏิกิริยาเชิงซ้อน เทคนิคการวัดเชิงพลศาสตร์ผิวหน้าพลังงานศักย์และการคำนวณ วิธีการทางสถิติสำหรับพลศาสตร์ของปฏิกิริยา การวิเคราะห์ระบบพลศาสตร์ด้วยสมการมาสเตอร์	3(2-2-5)
4026501	ชีวเคมีขั้นสูง Advanced Biochemistry ศึกษาเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก วิตามิน เกลือแร่ การควบคุมความคิดปกติที่เกิดจากเมแทบอลิซึม ชีวเคมีของมะเร็ง ชีวเคมีของระบบภูมิคุ้มกัน ความก้าวหน้าทางชีวเคมี ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับชีวเคมีขั้นสูง	3(2-2-5)
4026701	เคมีสารมลพิษในสภาวะแวดล้อม Chemical Pollutants in the environment. ศึกษาสารเคมีที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวันและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การเกิดปฏิกิริยาของสารเคมีและสารมลพิษในสภาวะแวดล้อม พร้อมทั้งสาเหตุและวิธีการป้องกันแก้ไข การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ปฏิบัติการเก็บข้อมูลในท้องถิ่น ที่เกี่ยวกับสารเคมีและสารมลพิษที่มีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม ปฏิบัติการวิเคราะห์และนำเสนอ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับสารมลพิษในสภาวะแวดล้อม	3(2-2-5)
4026702	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับน้ำ Water Science and Technology ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับเทคโนโลยีการปรับสภาพ ทำให้ปราศจากไอออนและการวิเคราะห์มาตรฐานเทคโนโลยีการกำจัดน้ำเสีย การวิเคราะห์น้ำเสีย โดยนำความรู้ที่ได้ไปใช้แก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น และปฏิบัติการที่เกี่ยวกับน้ำเสีย	3(2-2-5)

แขนงวิชาชีววิทยา

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4026501	ชีวเคมีขั้นสูง Advanced Biochemistry ศึกษาเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก วิตามิน เกลือแร่ การควบคุมความผิดปกติที่เกิดจากเมแทบอลิซึม ชีวเคมีของมะเร็ง ชีวเคมีของระบบภูมิคุ้มกัน ความก้าวหน้าทางชีวเคมี ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับชีวเคมีขั้นสูง	3(2-2-5)
4035101	สารเคมีในสิ่งมีชีวิต Chemical Compounds in Organisms ศึกษาพืชสัตว์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในท้องถิ่น ตรวจสอบและสกัดสารเคมีในเซลล์เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ เช่น แป้ง น้ำมัน โปรตีน วิตามิน เกลือแร่ ฮอร์โมน	3(2-2-5)
4035104	ชีววิทยาของสัตว์ในท้องถิ่น Local Animal Biology ศึกษาสัตว์ในท้องถิ่น เก็บตัวอย่างและนำมาศึกษาทางสัตววิทยา เปรียบเทียบและวิเคราะห์ในเรื่องโครงสร้าง สรีรวิทยาและวิวัฒนาการ ตลอดจนวิเคราะห์ประโยชน์ ความสำคัญและบทบาทต่อสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4036201	ชีววิทยาของพืชในท้องถิ่น Local Plant Biology ศึกษาพืชที่นำมาใช้ประโยชน์ในท้องถิ่น เช่น พืชสมุนไพร ไม้ดอก ไม้ประดับ และนำมาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจากส่วนต่างๆ แปรผันอาหารเพาะเลี้ยงหรือพัฒนาเป็นการเพาะเลี้ยงแคลลัสหรือการเพาะเลี้ยงเซลล์ หรือเพื่อประโยชน์ในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพืชหรือเพื่อนำมาสกัดสาร	3(2-2-5)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4036401	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล Molecular Genetics ศึกษา วิเคราะห์โครงสร้าง หน้าที่ พฤติกรรม และความสำคัญของสารพันธุกรรม รหัสพันธุกรรม โครงสร้างของยีน การทำงานและการควบคุมยีน การโคลนยีน การถ่ายฝากยีน โดยเทคนิคพันธุกรรม การทำ DNA finger print โดยเทคนิค P.C.R.	3(2-2-5)
4036502	การผลิตสื่อการเรียนการสอนทางชีววิทยา Specimen Production in Biology สำรวจสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น เก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตและเพาะเลี้ยงเพื่อการศึกษา ผลิตสไลด์เพื่อศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์และถ่ายภาพภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ตลอดจนผลิตสื่อการเรียนการสอนทางชีววิทยาด้วยคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
4036601	จุลชีววิทยาอาหาร อุตสาหกรรมและการเกษตร Agro industrial and Food Microbiology สำรวจจุลินทรีย์ในอาหาร ดิน น้ำ นำมาเพาะเลี้ยงและคัดเลือกขยายพันธุ์ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร ตลอดจนฝึกเทคนิคการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพ	3(2-2-5)
4036602	ความหลากหลายทางชีวภาพกับวิถีชีวิตไทย Biodiversity in Life สำรวจความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในด้านชีวิตความเป็นอยู่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีของชุมชน วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความสอดคล้องกับวิถีชีวิตไทย	3(2-2-5)
4036603	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ Biological Science ศึกษาและวิเคราะห์เทคนิคและทฤษฎีใหม่ๆ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ตลอดจนการประยุกต์ใช้ในการแพทย์ เกษตร และอุตสาหกรรมที่เหมาะสมกับวิทยาศาสตร์ชีวภาพที่นำไปใช้ในท้องถิ่นได้	3(2-2-5)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4036701	ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม Environmental Biology ศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศ ประชากร ทรัพยากร ผลผลิตทางการเกษตร ชนิด แหล่งกำเนิด ลักษณะปัญหา แนวทางปัญหา ปฏิบัติการเก็บข้อมูลใน ท้องถิ่น ที่เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตที่มีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม ปฏิบัติการวิเคราะห์และนำเสนอ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น	3(2-2-5)

4036901	การศึกษาประเด็นที่น่าสนใจทางชีววิทยา Selected topics in Biology ศึกษาวิจัย รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาทางชีววิทยาที่น่าสนใจของพืช สัตว์ จุลินท รีย์และเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยา ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา	3(2-2-5)
---------	--	----------

แขนงวิชาฟิสิกส์

1045402	ตรรกศาสตร์และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ Logic and scientific methods (for physics) ศึกษา วิเคราะห์โครงสร้างคณิตศาสตร์และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ กฎแห่งการ อ้างอิง ความสมเหตุสมผล และการพิสูจน์	3(2-2-5)
---------	---	----------

4015302	กลศาสตร์แผนเดิม Classical Mechanics ศึกษากลศาสตร์แผนเดิมตามแนวคิดของนิวตัน ลากรองจ์ แฮมิลตัน เกี่ยวกับ พลศาสตร์ของอนุภาคเดี่ยว ระบบอนุภาคและวัตถุเกร็ง การแกว่งกวัดและทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ	3(3-0-6)
---------	--	----------

4015303	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Theory ศึกษาสนามไฟฟ้าสถิต ปัญหาค่าขอบเขตและการแก้ปัญหาขั้วหลายขั้ว ไดอิ เล็กทริกแม่เหล็กสถิต สนามกึ่งสถิต สมการแมกซ์เวลล์ คลื่นระนาบ คลื่นนำ ระบบแผ่รังสี การ กระเจิงและการเลี้ยวเบน การแผ่รังสีจากประจุเคลื่อนที่	3(3-0-6)
---------	--	----------

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4016304	<p>อุณหพลศาสตร์เชิงสมดุล</p> <p>Equilibrium Thermodynamics</p> <p>ศึกษาพื้นฐานของอุณหพลศาสตร์ กฎของอุณหพลศาสตร์เชิงกล การเปลี่ยนเฟส</p>	3(3-0-6)
4016305	<p>คลื่นและทัศนศาสตร์ขั้นสูง</p> <p>Advanced waves and optics</p> <p>ศึกษาค้นและคุณสมบัติของคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแสง พื้นฐานสเปกตรัมเชิงแสงการใช้ทฤษฎีฟูเรียร์ในการแทรกสอด สเปกโทรสโกปี และการใช้งานทฤษฎีการกระเจิงของเรย์ลี ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับคลื่นและทัศนศาสตร์ขั้นสูง</p>	3(3-0-6)
4016401	<p>กลศาสตร์ควอนตัมอัมพัทธ์</p> <p>Nonrelativistic Quantum Mechanics</p> <p>ศึกษาทฤษฎีรูปนัยของกลศาสตร์ควอนตัม สมการชเรอดิงเงอร์ การใช้สมการชเรอดิงเงอร์อธิบายระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามวิถี ทฤษฎีเพอร์เทอร์เบชัน อนุกรมเหมือน ทฤษฎีการกระเจิงโฟตอน</p>	3(3-0-6)
4016404	<p>นิวเคลียร์ฟิสิกส์ขั้นสูง</p> <p>Advanced Nuclear Physics</p> <p>ศึกษาพื้นฐานเบื้องต้นของโครงสร้างนิวเคลียร์และระบบของนิวเคลียร์ การสลายตัวของนิวเคลียส แรงนิวเคลียส ปฏิกริยานิวเคลียร์ของนิวตริโน</p>	3(3-0-6)
4016405	<p>กลศาสตร์เชิงสถิติ</p> <p>Statistical Mechanics</p> <p>ศึกษาทบทวนกฎของอุณหพลศาสตร์ ปัญหาของทฤษฎีพลศาสตร์ กลศาสตร์เชิงสถิติแผนเดิม แคนอนิคอลองซอม กลศาสตร์เชิงสถิติควอนตัม ฟังก์ชันแบ่งกัน วิธีประมาณการระบบเฟอร์มิ ระบบโบส แบบจำลองไอซิง ทฤษฎีออนซาเกอร์</p>	3(3-0-6)

- | | | |
|---------|--|----------|
| รหัส | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ศ) |
| 4016502 | คอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง
Advanced Electronic and Computer
ศึกษาอนุบาลอิเล็กทรอนิกส์ ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีการทดลองและ
ออกแบบสร้างวงจรอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม เพื่อใช้ประกอบในงานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ฟิสิกส์
ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง | 3(2-2-5) |
| 4016503 | ฟิสิกส์พลังงานขั้นสูง
Advanced Energy Physics
ศึกษาหลักการทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับระบบพลังงานและการนำพลังงานมาใช้
ประโยชน์ โดยศึกษาจากสถานีที่มีการติดตั้งระบบจริงหรือศึกษาจากระบบที่ติดตั้งขึ้นเพื่อการ
ทดลองหรือสาธิต มีทฤษฎีและปฏิบัติ ปฏิบัติการศึกษาระบบพลังงานแล้วเขียนรายงานวิเคราะห์
หลักการส่งถ่ายพลังงาน ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยพลังงานที่ผลิตได้ประสิทธิภาพของระบบ ข้อดีหรือ
ข้อเสียและเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับฟิสิกส์พลังงานขั้นสูง | 3(2-2-5) |
| 4016505 | สิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ
Physical Environmental Science
ศึกษาแนวคิดทางสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับ
สิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ ข้อจำกัดของสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพในการพัฒนาท้องถิ่นปฏิบัติ
การศึกษาโครงการพัฒนาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพและทรัพยากรธรรมชาติ วิเคราะห์
และนำเสนอเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น | 3(2-2-5) |
| 4016506 | วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก
Earth Science
ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับประวัติศาสตร์การเกิดโลก ดิน หิน แร่ บรรยากาศ
กระแสน้ำ ลม ความชื้นที่สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น | 3(3-0-6) |

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ศ)
 4016507 วิทยาศาสตร์บรรยากาศ 3(3-0-6)
Atmospheric Science
 ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพบรรยากาศที่มีผลต่อท้องถิ่น วิธีการแก้ปัญหา
 และพัฒนาท้องถิ่น

4095600 ระเบียบวิธีคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 3(3-0-6)
Mathematical methods for Physics
 ศึกษาการวิเคราะห์เวกเตอร์และเทนเซอร์ ฟิสิกส์เชิงเส้น สมการอนุพันธ์พิเศษ
 การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อนและทฤษฎีกลุ่ม (เน้นกลุ่มต่อเนื่อง)

แขนงวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์

4006002 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
Innovation for science instruction
 วิเคราะห์ ออกแบบ สร้างสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยเทคโนโลยี
 สารสนเทศให้เหมาะสม สอดคล้องกับระดับของผู้เรียน และสภาพท้องถิ่น รวมทั้งการนำภูมิ
 ปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

4006202 เครื่องสำอางประยุกต์ 3(2-2-5)
Applied cosmetics
 ความหมาย ประเภท องค์ประกอบ กระบวนการผลิต ประโยชน์เครื่องสำอางที่ใช้
 ในชีวิตประจำวันที่สำคัญ เช่น แชมพู สบู่ โลชั่น แป้ง น้ำหอม การควบคุมคุณภาพเครื่องสำอาง
 การเสริมคุณภาพเครื่องสำอางด้วยสารสกัดจากธรรมชาติ การวิเคราะห์สารสำคัญในเครื่องสำอาง

4006205 อาหารเสริมสมุนไพรเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)
Food herbs for health
 ความหมาย ประเภท กระบวนการผลิต องค์ประกอบและประโยชน์ของอาหาร
 เสริมสมุนไพร การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสมุนไพร วิเคราะห์สารสำคัญใน
 ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสมุนไพร

- | | | |
|---------|--|----------|
| รหัส | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ศ) |
| 4006206 | <p>สுகุณฐบ้ำบ้ด</p> <p>(Aromatherapy)</p> <p>ศีกษาหล่่งกำเนิด การส้ก้ด การแยกและชิวส้งเคราะห้ของสารที่ให้กลิ่นหอมใน พืช ตลอดจนการนำ้ไปประยูกต์ใช้ในการบ้ำบ้ดอาการต้งๆ ด้านสுகุภาพ</p> | 2(1-2-3) |
| 4006207 | <p>สมุณไฟรประยูกต์ด้านสுகุภาพ</p> <p>Applied herbs for health</p> <p>ศีกษาวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถินด้านพืชสมุณไฟรที่นำมาใช้บ้ำบ้ดและรักษาโรค ต้งๆ ฤทธิทางชิวภาพของพืชสมุณไฟรที่ได้จ้ากการศีกษาวิจัย ศีกษาความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับพืช สมุณไฟรที่นำมาประยูกต์ในด้านสுகุภาพเพื่อประ โยชน์ในการบ้ำบ้ด ป้องกันและแก้ไ้ปัญหา สுகุภาพ เช่น สป่า การนวดด้วยน้ำมันเพื่อสுகุภาพ เป็นต้น</p> | 2(1-2-3) |
| 4006208 | <p>นาโนเทคโนโลยี</p> <p>Nanotechnology</p> <p>ศีกษาความรู้เกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยีในแขนงต้งๆ เช่น วัสดุนาโน นาโน อิล้กทรอนิกส์ นาโนเทคโนโลยีชิวภาพ เป็นต้น ศีกษาสมบัติต้งๆ ของวัสดุในระดับนาโน เมตร วิธีสร้างผลิตภันท์ระดับนาโน การนำานาโนเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในด้านต้งๆ</p> | 3(3-0-6) |
| 4006501 | <p>วิทยาศาสตร์ที่พรมแดน</p> <p>Science at the Frontier</p> <p>วิทยาศาสตร์ยุคใหม่ที่พรมแดน ความรู้ใหม่และประเด็นท้าทายของวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์กายภาพ วิทยาศาสตร์ชิวภาพ ฟิสิกส์ชิวภาพ วิทยาศาสตร์อวกาศ วิทยาศาสตร์และ อนาคตของมนุษยชาติ การค้นหาค้ที่สุดของความรู้ที่เป็นจริง เทคโนโลยีใหม่และความท้าทายแห่ง ศตวรรษที่ 21</p> | 3(3-0-6) |

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4066601	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science การนำหลักการและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์มาบูรณาการด้านสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ ปัญหาสิ่งแวดล้อม แนวทางป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน	3(3-0-6)
4006701	วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต Science for developing quality for life ประยุกต์และบูรณาการวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวัน มาปรับใช้เพื่อพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว และชุมชนให้ดำรงอยู่อย่างมีความสุข และมีประสิทธิภาพโดยตระหนักถึงผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อม	3(3-0-6)
4006903	วิทยานิพนธ์ Thesis ศึกษาวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา เน้นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิชาการ การนำทฤษฎีและหลักการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่นทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยอาศัยเทคนิควิธีการวิจัยและการค้นหาค้นคว้าความรู้ใหม่ๆ เพื่อใช้ในการพัฒนางานทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา	12 หน่วยกิต
รายวิชาเสริม (ไม่นับหน่วยกิต)		
1005906	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิต English for Graduate Students ฝึกทักษะการพูด การฟัง การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในทางวิชาการ โดยใช้สื่อจากสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่เหมาะสมกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	3(22-5)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
1005907	คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาบัณฑิต	3(22-5)

Computer for Graduate Students

ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

18.3 แผนการจัดการเรียนการสอน

แผนการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรศึกษา แผน ก(2) ทำวิทยานิพนธ์และศึกษารายวิชาเพิ่มเติม เรียนไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
สัมพันธ	4005101	ปรัชญาและวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
สัมพันธ	4005401	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตรศึกษา	2(1-2-3)
วิชาเสริม	1005906	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิต	3(2-2-5)
เฉพาะด้าน (เลือก)	40xxxxx	.....	3
รวม			11

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะด้าน (บังคับ)	4005904	วิทยาศาสตรเชิงระบบ	3(3-0-5)
เฉพาะด้าน (บังคับ)	4005905	นวัตกรรมทางวิทยาศาสตรและ เทคโนโลยี	3(2-2-5)
วิชาเสริม	1005907	คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาบัณฑิต	3(2-2-5)
เฉพาะด้าน (เลือก)	xxxxx	.....	3
รวม			12

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
สัมพันธ	4006901	การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 1	1(0-2-5)
เฉพาะด้าน (บังคับ)	4005903	การส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
เฉพาะด้าน (เลือก)	40XXXXX	.....	3
	40XXXXX	.....	3
วิทยานิพนธ์	4006903	วิทยานิพนธ์	6
รวม			15

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
สัมพันธ	4006902	การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 2	1(0-2-1)
เฉพาะด้าน (เลือก)	40XXXXX	.....	3
วิทยานิพนธ์	4006903	วิทยานิพนธ์	6
รวม			10

19. การประกันคุณภาพของหลักสูตร/ระบบประกันคุณภาพ

19.1 การบริหารหลักสูตร

- ตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจากอาจารย์ที่มีคุณวุฒิตรงและเกี่ยวข้องตามหลักสูตร และเป็นอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์
- จัดผู้สอนที่มีคุณวุฒิ ความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ที่ตรงเนื้อหาในหลักสูตร และมีประสบการณ์ในด้านงานสอนและการวิจัย
- มีคณะกรรมการบริหารระดับมหาวิทยาลัยเป็นผู้กำกับดูแลการทำงานของ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

19.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

มีทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและมีเอกสารตำราเพื่อการศึกษาค้นคว้าอย่างเพียงพอ

19.3 การสนับสนุนและการให้คำปรึกษาแนะนำนักศึกษา

มหาวิทยาลัยได้จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา

19.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตร จากมหาบัณฑิตและผู้ใช้มหาบัณฑิต

(follow-upstudy)

20. การพัฒนาหลักสูตร

จัดให้มีการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี

ภาคผนวก

โครงการพัฒนาหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรฉบับปรับปรุง)

หลักการและเหตุผล

หลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษาเป็นหลักสูตรที่ผลิตวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต โดยใช้ฐานวิทยาศาสตร์ศึกษาซึ่งเป็นศาสตร์เชิงบูรณาการระหว่างวิทยาการด้านศึกษาศาสตร์กับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมุ่งหวังให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาเป็นบุคคลที่มีคุณภาพ มีความใฝ่รู้ ใฝ่ดีและมีความสุข มุ่งมั่นในการประยุกต์วิทยาการอย่างเป็นระบบเพื่อบังเกิดผลในการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อท้องถิ่น สังคมและประเทศชาติ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษาได้เปิดทำการสอนมาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2544 จนถึงปัจจุบัน มีนักศึกษาจำนวน 6 รุ่น หลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษาได้ตระหนักถึงความสำคัญที่จะปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย เหมาะสม กับความต้องการของท้องถิ่น สังคม และประเทศชาติ สอดคล้องกับการบูรณาการระหว่างวิทยาการด้านศึกษาศาสตร์กับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน เพื่อบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษาจะได้นำความรู้ไปพัฒนาท้องถิ่น สังคม และประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษาให้ทันสมัย เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น สังคม และประเทศชาติ

เป้าหมาย

ได้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษาที่ได้ปรับปรุงให้ทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น สังคมและประเทศชาติ และสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550

ระยะเวลาดำเนินการ

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินงาน							
	ก.ย. 2549	ต.ค. 2549	พ.ย. 2549	ธ.ค. 2549	ม.ค. 2550	ก.พ. 2550	มี.ค. 2550	เม.ย. 2550
1. ขออนุมัติโครงการ	←→							
2. ยกร่างหลักสูตร	←→	←→						
3. วิพากษ์หลักสูตร 1 ครั้ง				←→	←→			
4. สรุปหลักสูตรและนำเสนอสภามหาวิทยาลัย						←→	←→	←→

งบประมาณ

1. ตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ ครั้งละ 5 ท่านๆละ 2,000 บาท สำหรับการวิพากษ์หลักสูตรในแต่ละครั้งรวมทั้งสิ้น 1 ครั้ง (5 × 2,000) รวมเป็นเงิน 10,000 บาท
 2. ค่าอาหารกลางวันและอาหารว่างสำหรับผู้เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตร ครั้งละ 20ท่านๆละ 150 บาท ต่อการประชุม 1 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 1 ครั้ง (1 × 20 × 150) รวมเป็นเงิน 3,000 บาท
 3. ค่าใช้จ่ายในการจัดทำ focus group ของกลุ่มผู้ใช้บัณฑิต ครั้งละ 15 ท่านๆละ 150 บาท (1 × 15 × 150) รวมเป็นเงิน 2,250 บาท
 4. ค่าเอกสาร วัสดุและการจัดทำรูปเล่มตลอดหลักสูตร รวมเป็นเงิน 8,000 บาท
- รวมทั้งสิ้น 23,250 บาท

หมายเหตุ ถัวเฉลี่ยทุกรายการ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้หลักสูตรวิทยาศาสตรศึกษาที่ทันสมัย เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น สังคม และประเทศชาติ
2. บัณฑิตสาขาวิทยาศาสตรศึกษา ที่สำเร็จการศึกษาเป็นบุคคลที่มีคุณภาพสามารถนำความรู้ ไปพัฒนางานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การประเมินผล

1. ประเมินผลจากตัวหลักสูตรที่กำลังปรับปรุงโดยรับฟังข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ใช้หลักสูตร
2. ประเมินผลตัวหลักสูตรเมื่อนำไปใช้เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรต่อไป
3. ประเมินผลจากตัวนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่ปรับปรุงแล้ว

ผู้รับผิดชอบโครงการ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรศึกษา

ตาราง เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรที่ปรับปรุง

สิ่งที่ปรับปรุง	หลักสูตรเดิม พศ. 2549	หลักสูตรที่ปรับปรุง พศ.2550
1. โครงสร้างหลักสูตร	48 หน่วยกิต	42 หน่วยกิต
1.1 หมวดวิชาสัมพันธ์	7 หน่วยกิต	7 หน่วยกิต
1.2 หมวดวิชาเฉพาะ	29 หน่วยกิต	21 หน่วยกิต
ด้าน		
1.2.1 บังคับ	8 หน่วยกิต	8 หน่วยกิต
1.2.2 เลือก	21 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต
1.3 วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	<p>1. เป็นผู้ใฝ่รู้ พัฒนาตนเองและพัฒนางานอยู่เสมอ มีแนวคิดและจริยธรรมในการปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้</p> <p>2. มีความรู้ความสามารถในแขนงวิชาวิทยาศาสตร์อย่างน้อยหนึ่งแขนงและสามารถประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการอย่างมีคุณภาพ</p> <p>3. มีความรู้ในการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนสามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาท้องถิ่นและสังคมได้</p>	<p>1. ผลิتمหาบัณฑิตที่เป็นผู้ใฝ่รู้ พัฒนาตนเองและพัฒนางานอยู่เสมอ มีแนวคิดและจริยธรรมในการปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้</p> <p>2. ผลิتمหาบัณฑิตที่มีความสามารถในการทำวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนสามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาท้องถิ่นและสังคมได้</p> <p>3. ผลิتمหาบัณฑิตที่มีความสามารถในการนำวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้อย่างมีคุณภาพ</p>

สิ่งที่ปรับปรุง	หลักสูตรเดิม พศ. 2549	หลักสูตรที่ปรับปรุง พศ.2550
3. แขนงวิชา	1. แขนงวิชาเคมี 2. แขนงวิชาชีววิทยา 3. แขนงวิชาฟิสิกส์	1. แขนงวิชาเคมี 2. แขนงวิชาชีววิทยา 3. แขนงวิชาฟิสิกส์ 4. แขนงวิชาวิทยาศาสตร์ ประยุกต์
4. รายวิชาที่เปลี่ยนแปลง	4025201 สารประกอบโคออร์ดิเนชัน 3(3-0) ศึกษาโครงสร้างทฤษฎีการเกิดพันธะ ปฏิกริยากลไกการเกิดปฏิกริยาของสารประกอบเชิงซ้อน และเคมีของสารออร์กาโนเมทัลลิกและเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารประกอบโคออร์ดิเนชัน	4025203 สารประกอบโคออร์ดิเนชัน 3(2-2-5) ศึกษาโครงสร้าง ทฤษฎีการเกิดพันธะ ปฏิกริยา กลไกการเกิดปฏิกริยาของสารประกอบเชิงซ้อน และเคมีของสารออร์กาโนเมทัลลิกและเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารประกอบโคออร์ดิเนชัน ปฏิบัติการเกี่ยวกับปฏิกริยา กลไกการเกิดปฏิกริยาของสารประกอบเชิงซ้อนและสารออร์กาโนเมทัลลิก
	4026301 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติชั้นสูง 3(2-3) ศึกษาแหล่งกำเนิดกระบวนการชีวสังเคราะห์วิธีการสกัดและการแยกองค์ประกอบทางเคมีในพืช เช่น แอลคาลอยด์ สเตอรอยด์ ฟลาโวนอยด์ แทนนิน น้ำมันหอมระเหย เป็นต้น และศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่น่าสนใจที่มีในท้องถิ่น ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติชั้นสูง	4026304 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติประยุกต์ 3(2-2-5) ศึกษาแหล่งกำเนิดกระบวนการชีวสังเคราะห์วิธีการสกัดและการแยกองค์ประกอบทางเคมีในพืช เช่น แอลคาลอยด์ สเตอรอยด์ ฟลาโวนอยด์ แทนนิน น้ำมันหอมระเหย เป็นต้น และศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่น่าสนใจที่มีในท้องถิ่น

สิ่งที่ปรับปรุง	หลักสูตรเดิม พศ. 2549	หลักสูตรที่ปรับปรุง พศ.2550
		การนำผลิตภัณฑ์ธรรมชาติไปประยุกต์ทางด้านอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติประยุกต์
	<p>4026601 เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง 3(3-0)</p> <p>การวิเคราะห์โดยวิธีแยกและการสกัดด้วยตัวทำละลาย (โครมาโทกราฟีแบบต่างๆ) การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับเคมีวิเคราะห์ขั้นสูง</p> <p>4026701 เคมีสภาวะแวดล้อมขั้นสูง 3(2-3)</p> <p>ศึกษาสารเคมีที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวันและผลกระทบของสารเคมีต่อสภาวะแวดล้อม พร้อมทั้งสาเหตุและวิธีการป้องกัน แก้ไข การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ปฏิบัติการเก็บข้อมูลในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับสารเคมีและสารมลพิษที่มีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม ปฏิบัติการวิเคราะห์และนำเสนอ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น ปฏิบัติการที่</p>	<p>4026603 เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง 3(2-2-5)</p> <p>การวิเคราะห์โดยวิธีแยกด้วยโครมาโทกราฟีแบบต่างๆ และการสกัดด้วยตัวทำละลาย การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับเคมีวิเคราะห์ขั้นสูง ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวิเคราะห์สารต่างๆ ที่ใช้เทคนิคและเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมี</p> <p>4026710 เคมีสารมลพิษในสภาวะแวดล้อม 3(2-2-5)</p> <p>ศึกษาสารเคมีที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวันและผลกระทบตลอดจนกลไกการเกิดปฏิกิริยาของสารเคมีและสารมลพิษในสภาวะแวดล้อม พร้อมทั้งสาเหตุและวิธีการป้องกัน แก้ไข การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ปฏิบัติการเก็บข้อมูลในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับสารเคมีและสารมลพิษที่มีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม ปฏิบัติการวิเคราะห์และนำเสนอ เพื่อให้</p>

สิ่งที่ปรับปรุง	หลักสูตรเดิม พศ. 2549	หลักสูตรที่ปรับปรุง พศ.2550
	เกี่ยวข้องกับและสอดคล้องกับสาร มลพิษในสภาวะแวดล้อม	เกิดประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา และพัฒนาท้องถิ่น ปฏิบัติการที่ เกี่ยวข้องกับและสอดคล้องกับสาร มลพิษในสภาวะแวดล้อม
5. เปลี่ยนรหัสวิชา ใน หมวดวิชาสัมพันธ์และ หมวดวิชาเฉพาะด้าน (บังคับ) และวิทยานิพนธ์	1005903 การส่งเสริมทาง วิทยาศาสตร์ 2(1-2) 1005904 วิทยาศาสตร์เชิงระบบ 3(2-3) 1005905 นวัตกรรมทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-3) 1005101 ปรัชญาและวิสัยทัศน์ ทางวิทยาศาสตร์ 1005401 ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์ศึกษา 1006901 การสัมมนาทางวิทยา ศาสตรศึกษา 1 1006902 การสัมมนาทางวิทยา ศาสตรศึกษา 2 1006903 วิทยานิพนธ์	4005903 การส่งเสริมทาง วิทยาศาสตร์ 2(1-2-3) 4005904 วิทยาศาสตร์เชิง ระบบ 3(2-2-5) 4005905 นวัตกรรมทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5) 4005101 ปรัชญาและวิสัยทัศน์ ทางวิทยาศาสตร์ 4005401 ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์ศึกษา 4006901 การสัมมนาทางวิทยา ศาสตรศึกษา 1 4006902 การสัมมนาทางวิทยา ศาสตรศึกษา 2 4006903 วิทยานิพนธ์

ตารางแสดงข้อสังเกตของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในการวิพากษ์หลักสูตร

วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2549

ชื่อ-สกุล ผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยวัฒน์ คุประตกุล นักวิชาการอิสระ
2. รองศาสตราจารย์ ดร. ณีฎฐพงษ์ เจริญพิทย์ นักวิชาการอิสระ
3. รองศาสตราจารย์ ดร. ขงยุทธ ตัณฑุลเวสส มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. รองศาสตราจารย์ ดร. ระมัด โชชัย มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
5. นายพงษ์ชัย ศรีพันธุ์ รองผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ลำดับที่	ข้อสังเกตผู้ทรงคุณวุฒิ	การปรับปรุงแก้ไข
1	ปรัชญาของหลักสูตรขอให้เน้นว่าเป็นหลักสูตรที่มีวิทยาศาสตร์เป็นแกนนำศึกษาศาสตร์ เพราะเป็นหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	1. ได้ปรับปรุงปรัชญาว่าเป็นหลักสูตรที่มีวิทยาศาสตร์เป็นแกนนำศึกษาศาสตร์
2.	วัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้เขียนด้วยคำพูดง่ายๆ และให้เรียงลำดับดังนี้ 1. ผลิتمหาบัณฑิตที่เป็นผู้ใฝ่รู้ พัฒนาตนเองและพัฒนางานอยู่เสมอ มีแนวคิดและจริยธรรมในการปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 2. ผลิتمหาบัณฑิตที่มีความสามารถในการทำวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนสามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาท้องถิ่นและสังคมได้ 3. ผลิتمหาบัณฑิตที่มีความสามารถในการนำวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้อย่างมีคุณภาพ	2. ได้ปรับปรุงวัตถุประสงค์โดยเขียนด้วยคำพูดง่ายๆและชัดเจนและเรียงลำดับตามข้อเสนอแนะ

ลำดับที่	ข้อสังเกตผู้ทรงคุณวุฒิ	การปรับปรุงแก้ไข
3.	ยึดมั่นในจุดยืนและจุดเด่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ถือเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น และนำเสนอไว้ในหลักสูตร	3. ได้ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาต่างๆในกระบวนการเรียนการสอนเน้นในการนำไปพัฒนาท้องถิ่น
4.	ควรเพิ่มเติมแขนงวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อให้นักศึกษามีทางเลือกมากขึ้นกว่าเดิม	4. ได้เพิ่มแขนงวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์อีก 1 แขนง
5.	รายวิชาในหลักสูตรควรเน้นการบูรณาการให้มากขึ้น	5. ได้เขียนคำอธิบายรายวิชาให้มีการบูรณาการให้มากขึ้น
6.	ให้พิจารณาจำนวนหน่วยกิตรายวิชาทางวิทยาศาสตร์ให้ได้ตามเกณฑ์หรือข้อกำหนด ที่จะรับค่าตอบแทนวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์	6. ได้แก้ไขรหัสวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์และหมวดวิชาเฉพาะด้าน (บังคับ) จากรหัส 100.. เป็น 400..
7.	ปรับปรุงแก้ไขคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และให้มีความรู้มากพอที่จะนำไปทำวิจัยได้	7. ได้เขียนคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และมีความรู้มากพอที่จะนำไปทำวิจัยได้

รายการหนังสือที่สอดคล้องกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา

ลำดับที่	ประเภทของหนังสือ/ตำราเรียน	จำนวนเล่ม
1	หนังสือภาษาไทยที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ศึกษา	60
2	หนังสือภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ศึกษา	25
3	หนังสือภาษาไทยที่เกี่ยวกับฟิสิกส์	30
4	หนังสือภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับฟิสิกส์	12
5	หนังสือภาษาไทยที่เกี่ยวกับเคมี	42
6	หนังสือภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับเคมี	25
7	หนังสือภาษาไทยที่เกี่ยวกับชีววิทยา	35
8	หนังสือภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับชีววิทยา	20
9	หนังสือภาษาไทยที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	45
10	หนังสือภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	15
11	หนังสือภาษาไทยที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทั่วไป	30
12	หนังสือภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทั่วไป	5
13	หนังสือภาษาไทยที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์	20
14	หนังสือภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์	5
15	หนังสือภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการประยุกต์	55
16	หนังสือภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการประยุกต์	6
17	หนังสือภาษาไทยที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา	65
18	หนังสือภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา	20
19	หนังสือภาษาไทยที่เกี่ยวกับสถิติและการวิจัย	50
20	หนังสือภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับสถิติและการวิจัย	20
21	หนังสือภาษาไทยอื่นๆที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ศึกษา	170

วารสารและเอกสารอื่นๆ (ภาษาไทย)

ลำดับที่	ประเภทของวารสาร/เอกสารอื่นๆ	จำนวนเล่ม
1	วารสารวิทยาศาสตร์ศึกษา	10
2	วารสารวิทยาศาสตร์	20
3	วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	25
4	วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีฉบับชาวบ้าน	5
5	ข่าวสารวัดภูมิพิศ	5
6	วิจัยสภาวะแวดล้อม	5
7	วารสารอุตสาหกรรม	5
8	วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ	10
9	วารสาร สสวท.	5
10	วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ	5
11	วารสารพัฒนาหลักสูตร	5
12	วารสารคุรุปริทัศน์	5
13	วารสารก้าวไกล	5
14	วารสารวิทยาจารย์	5
15	วารสารวิจัยสนเทศ	3
16	วารสารวิจัยทางการศึกษา	10
17	วารสารวิจัย	5
18	ศรีนครินทร์วิโรฒวิจัยและพัฒนา	3
19	วารสารเทคโนโลยีการศึกษา	5
20	วารสารมิตรครู	3
21	วารสารทับแก้ว	2
22	จุดสารสภาวะแวดล้อม	5
23	สารานุกรมศึกษาศาสตร์	5
24	บทความวิจัยวิทยานิพนธ์	50
25	วิทยานิพนธ์	100

วารสารและเอกสารอื่นๆ (ภาษาอังกฤษ)

ลำดับที่	ประเภทของวารสาร/เอกสารอื่นๆ	จำนวนเล่ม
1	Science Education	5
2	Journal of Research in Science Technology	5
3	The National Science Teachers Association Reports	3
4	Education Technology	5
5	Education Training Technology International	5
6	Trends in Environmental Education	2
7	Journal of Environmental Education	5
8	The Science of The Total Environment	3
9	Journal of Polymer Science	3
10	Journal of Research in Science Teaching	5
11	Journal of Teacher Education	5
12	Research in Education	5
13	School Science Review	5
14	The Science Teacher	5
15	Dissertation Abstracts International	5
16	Journal of Education Psychology	5