



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพสำหรับครูประถมศึกษา
Physical Science for Elementary Teacher

รหัสวิชา 1092205

ภาคเรียนที่ 2/2561

หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา การประถมศึกษา (หลักสูตรห้าปี)
คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	3
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	4
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	5
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	10
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	14
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	15

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
คณะ คณะครุศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

1092205 วิทยาศาสตร์กายภาพสำหรับครูประถมศึกษา
Physical Science for Elementary Teacher

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา
3.2 ประเภทของรายวิชา กลุ่มวิชาเอกบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผศ.ดร.จิราภรณ์ พงษ์โสภา
ดร.รังสรรค์ จอมทะรักษ์
ดร.วันดี สิริธนา
อ. ศิววิทย์ บัวสุวรรณ

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

ผศ.ดร.จิราภรณ์ พงษ์โสภา
ดร.รังสรรค์ จอมทะรักษ์
ดร.วันดี สิริธนา
อ. ศิววิทย์ บัวสุวรรณ

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะครุศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

พฤศจิกายน 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเคมีและฟิสิกส์ ที่จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา
2. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอธิบาย หลักการและทฤษฎีเบื้องต้นทางเคมีและฟิสิกส์ได้ถูกต้อง
3. เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะในด้านการใช้เครื่องมือและการจัดการการทดลองทางเคมีและฟิสิกส์ได้
4. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำเสนอและถ่ายทอดองค์ความรู้ต่างๆเพื่อบูรณาการเรียนได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงรายละเอียดเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพสำหรับครูประถมศึกษา ให้เหมาะสมและสอดคล้องบริบทสังคมในปัจจุบัน สอดคล้องกับเพื่อให้สอดคล้องกับสาระสำคัญในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2554 หรือเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะและคุณลักษณะบัณฑิตตามที่พึงประสงค์ครบถ้วนตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การจำแนกประเภทของสาร วัสดุ และสมบัติของสาร เคมีในชีวิตประจำวัน เคมีอุตสาหกรรม โภชนาการ แรงแและพลังงาน การเปลี่ยนแปลงของโลก ดาราศาสตร์ การออกแบบ การเรียน การสอน และการสอนวิทยาศาสตร์กายภาพในระดับประถมศึกษา

Classification of substances, materials and properties of substances, chemistry in daily life, industrial chemistry, nutrition, forces and energy, global change, astronomy, instructional design and teaching of physical science in elementary level

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การ ฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30	ไม่มี	30	75

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

3.1 นักศึกษานัดวันเวลาลงหน้า หรือมาพบตามเวลา

3.2 อาจารย์ประจำวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาใน Line ของชั้นปี

3.3 อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล/กลุ่มตามความต้องการ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

3.4 นักศึกษาและอาจารย์สามารถแลกเปลี่ยนความรู้และแสดงความคิดเห็นผ่านทาง Line

ชื่อ-สกุล อาจารย์	สถานที่	อีเมล	โทรศัพท์
ผศ.ดร.จิราภรณ์ พงษ์โสภา	ห้องหลักสูตร ศษ.บ. ฟิสิกส์	jira0224@gmail.com	086-4084701 02-4239443
ดร.วันดี สิริธนา	สำนักงานศูนย์ เครื่องมือปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์	wandeepol@yahoo.com	093-0038364 02-4239431

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

รายวิชา กลุ่มวิชาเอกบังคับ	1. คุณธรรมจริยธรรม						2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6 .ทักษะการจัดการเรียนรู้					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3			
1092205 วิทยาศาสตร์กายภาพ สำหรับครูประถมศึกษา	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○

2. วิธีการสอน วิธีการประเมินผล

1.คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1) แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 2) มีคุณธรรมจริยธรรมที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 3) มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีความเข้าใจในผู้อื่นและเข้าใจโลก
- 4) มีจิตสาธารณะ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี
- 5) เคารพและยึดถือในกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 6) สามารถจัดการและแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครูเชิง

สัมพัทธ์โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น และประโยชน์ของสังคมส่วนรวม

1.2 วิธีการสอน

- 1) การวิเคราะห์ในประเด็นด้านคุณธรรมจริยธรรม
- 2) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interactive Action Learning)
- 3) การปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 4) การใช้กรณีศึกษา บทบาทสมมติ ใช้ตัวแบบที่ดี เช่น ตัวแบบที่เป็นจริง ข่าวเหตุการณ์ชีวประวัติ สื่อ อินเทอร์เน็ต ใช้กระบวนการปรับพฤติกรรม โดยใช้การเสริมแรงที่เหมาะสมกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาตนเอง
- 5) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- 6) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดีทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1) วัดและประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย การร่วมกิจกรรมและการสังเกตพฤติกรรมในระหว่างเรียน
- 2) วัดและประเมินจากการวิเคราะห์งานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) วัดและประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

- 4) วัดและประเมินจากผลงาน กลุ่มเพื่อน และเครื่องมือวัดต่างๆ เช่น แบบสอบถาม แบบสังเกต แบบวัดเจตคติ เป็นต้น
- 5) วัดและประเมินจากผลงานกรณีศึกษา
- 6) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 1) มีความรอบรู้ในด้านวิชาชีพครู และวิชาการประถมศึกษาอย่างกว้างขวางลึกซึ้ง และเป็นระบบ
 - 2) มีความตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่าง บูรณาการ ทั้งการบูรณาการข้ามศาสตร์ และบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง
 - 3) มีความเข้าใจความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในวิชาชีพครูและวิชาการ ประถมศึกษาอย่างลึกซึ้ง ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและการวิจัยในการต่อยอดความรู้
 - 4) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 วิธีการสอน

- 1) การเรียนรู้จากการทำงานเป็นฐาน (Work-based Learning) โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี ผสมกับภาคปฏิบัติ ทั้งนี้ให้ไปไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ
- 2) การจัดการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง
- 3) การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้และการเรียนรู้แบบสืบสอบ (Inquiry Method) ฝึกทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้และส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่ศึกษาด้วยตนเองและฝึกทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นได้
- 4) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตขององค์ความรู้และทฤษฎี
- 5) การเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเอง (Self-regulation) ฝึกให้ผู้เรียนวิเคราะห์การคิดการกระทำของตนเองของแผนการปฏิบัติตามเป้าหมายที่กำหนด ควบคุมกำกับตนเองให้ปฏิบัติตามแผน และประเมินผลการปฏิบัติเพื่อปรับปรุงต่อไป
- 6) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) เพื่อประยุกต์และประเมินค่า องค์ความรู้ในสถานการณ์โลก
- 7) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

2.3 วิธีการประเมินผล ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ดังนี้

- 1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้
- 2) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี
- 3) วัดและประเมินจากผลจากการทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้
- 4) วัดและประเมินจากผลการเรียนรู้ร่วมมือ
- 5) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

● 1) สามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศ และแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน การวินิจฉัย แก้ปัญหา และทำการวิจัย เพื่อพัฒนางานและพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

○ 2) สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ

○ 3) มีความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีวิสัยทัศน์ และการพัฒนาศาสตร์ทางครุศาสตร์ รวมทั้งการพัฒนาทางวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม

○ 4) การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์วิชาเฉพาะสาขาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหา การพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์

3.2 วิธีการสอน

1) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตการทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม (Problem-based learning)

2) การเรียนรู้จากการทำงานฐาน (Work-based Learning) ให้ลงมือปฏิบัติบ่อยๆ ใช้สถานการณ์จริงและปัญหาที่หลากหลาย เพื่อฝึกฝนจนเกิดความชำนาญ

3) การวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Research-based Learning)

4) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอย่างมีวิสัยทัศน์ (Research and Development และ Vision-based Learning)

5) การใช้เครื่องมือทางความคิด (Mind Tools) ถ่ายทอดความคิด สรุปรวบยอดความคิด เช่น หมวกคิด 6 ใบ ผังความคิด

6) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

3.3 วิธีการประเมินผล

1) วัดและประเมินจากผลการทำงานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่

2) วัดและประเมินจากการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

3) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพและทางสังคม

4) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

5) วัดและประเมินตามสภาพจริงจากผลงานในแฟ้มผลงานอิเล็กทรอนิกส์ และการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน

6) วัดและประเมินโดยใช้แบบทดสอบหรือการสัมภาษณ์

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

● 1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเองและผู้อื่นในการทำงานและการอยู่ร่วมกันอย่างเป็นกัลยาณมิตร และในการเรียนรู้พัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

○ 2) มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

○ 3) มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

○ 4) มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

4.2 วิธีการสอน

- 1) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ (Participative Learning through Action)
- 2) การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม (Shared Leadership) ในการนำเสนองานวิชาการ
- 3) การคิดให้ความเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับ (Reflective Thinking)

4.3 วิธีการประเมินผล

- 1) วัดและประเมินจากผลการเรียนแบบร่วมมือ
- 2) วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้า แก้ปัญหา
- 3) วัดและประเมินจากผลนำเสนอผลงานกลุ่ม และการเป็นผู้นำในการอภิปราย
- 4) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

○ 1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศและสถิติเพื่อการวิจัย เพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ การเก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูล และการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

● 2) ตระหนักถึงคุณค่าของการใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศ และสถิติการวิจัยเพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ การเก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูลและการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและการจัดการเรียนการสอน

○ 3) สามารถใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศ และสถิติเพื่อการวิจัยเพื่อการสื่อสารการเรียนรู้ การเก็บรวบรวมและการนำเสนอข้อมูล และการแก้ไขปัญหาในการดำรงชีวิตและการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

○ 4) สามารถบูรณาการข้อมูลเพื่อการสื่อสารอย่างเป็นระบบด้วยสื่อและเทคโนโลยี เพื่อการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 วิธีการสอน

- 1) การวิเคราะห์ จากกรณีศึกษาเรียนรู้เทคนิคและประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ
- 2) การสืบค้นและนำเสนอรายงานในประเด็นสำคัญทางการศึกษาที่มีความเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตและการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) การติดตาม วิเคราะห์เหตุการณ์โลกปัจจุบันจากข่าวสารทั้งแหล่งเรียนรู้แบบดั้งเดิมและแหล่งเรียนรู้แบบออนไลน์

5.3 วิธีการประเมินผล ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ ทั้งประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติสร้างสรรค์ผลงานของนักศึกษา คือ

- 1) วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้า/ แก้ปัญหาจากโจทย์ หรือ สถานการณ์สมมติ หรือ กรณีศึกษาที่กำหนด
- 2) วัดและประเมินจากผลงานที่เป็น ชิ้นงาน แผนปฏิบัติงานหรือโครงการที่นำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) วัดและประเมินจากการติดตามวิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการประถมศึกษา

6. ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

6.1 ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- 1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ รูปแบบกึ่งทางการ และรูปแบบไม่เป็นทางการอย่างสร้างสรรค์
- 2) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม
- 3) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเฉพาะสาขาอย่างบูรณาการ

6.2 วิธีการสอน

- 1) การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียนก่อนปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
- 2) การปฏิบัติการสอนเต็มเวลาในสถานศึกษา
- 3) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู

6.3 วิธีการประเมินผล

- 1) วัดและประเมินจากผลการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียนก่อนปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
- 2) วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนเต็มเวลา
- 3) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา	4	แนวการสอน	ผศ.ดร.จิราภรณ์ ดร.วันดี สิริธนา
2	การจำแนกประเภทของ สาร วัสดุ	4	1. Pre-Test ทดสอบความรู้ ก่อนเรียน 2. Concept mapping งานกลุ่มออกแบบแผนผัง ความคิด 3. Lecture บรรยายเนื้อหา พร้อมสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา 4. ปฏิบัติการทดลองการ จำแนกประเภทของสารและ วัสดุ <u>สื่อที่ใช้</u> 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการ เรียน 3. แบบทดสอบก่อนเรียน 4. แบบปฏิบัติการการ ทดลองการจำแนกประเภท ของสารและวัสดุ	ดร.วันดี อ.ศิววิทย์
3	สมบัติของสาร	4	1. Clarification Pause และเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ซักถาม 2. Lecture บรรยายเนื้อหา พร้อมสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา 3. ปฏิบัติการทดลอง สมบัติของสารและวัสดุ <u>สื่อที่ใช้</u> 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการ เรียน	ดร.วันดี อ.ศิววิทย์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			3. แบบปฏิบัติการการทดสอบสมบัติของสาร	
4	เคมีในชีวิตประจำวัน	4	<p>1. Brainstorming กำหนดหัวข้อและเวลา แบ่งกลุ่มผู้เรียนร่วมกันอภิปราย</p> <p>2. Lecture บรรยายเนื้อหาพร้อมสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</p> <p>3. ปฏิบัติการเกี่ยวกับสารเคมีในชีวิตประจำวัน</p> <p><u>สื่อที่ใช้</u></p> <p>1. เอกสารตัวอย่างเคมีในชีวิตประจำวัน</p> <p>2. PowerPoint</p> <p>3. เอกสารประกอบการเรียน</p> <p>4. แบบปฏิบัติการเกี่ยวกับสารเคมีในชีวิตประจำวัน</p>	ดร.วันดี อ.ศิววิทย์
5-6	เคมีอุตสาหกรรม	8	<p>1. แบ่งกลุ่มวิเคราะห์โจทย์ปัญหาทางเคมีอุตสาหกรรม</p> <p>2. นำเสนองานกลุ่ม</p> <p>3. บรรยายเนื้อหา พร้อมสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</p> <p>4. Clarification Pause และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม</p> <p>5. Test วัดผลการเรียนรายชั่วโมง</p> <p><u>สื่อที่ใช้</u></p> <p>1. PowerPoint</p> <p>2. เอกสารประกอบการเรียน</p>	ดร.วันดี อ.ศิววิทย์
7	โภชนาการ	4	1. Problem-based Learning	ดร.วันดี อ.ศิววิทย์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			ของโภชนาการ 2. Brainstorming กำหนดหัวข้อและเวลา แบ่งกลุ่มผู้เรียนร่วมกัน อภิปราย <u>สื่อที่ใช้</u> 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการ เรียน	
8	สอบกลางภาค	4	- -	ดร.วันดี อ.ศิววิทย์
9-10	แรงและพลังงาน	8	1. Pre-Test ทดสอบความรู้ ก่อนเรียน 2. Concept mapping งานกลุ่มออกแบบแผนผัง ความคิด เชื่อมโยงแรงและ พลังงาน 3. Lecture บรรยายเนื้อหา พร้อมสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา 4. Test วัดผลการเรียนราย ชั่วโมง <u>สื่อที่ใช้</u> 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการ เรียน 3. แบบทดสอบก่อนเรียน	ดร.รังสรรค์
11-12	การเปลี่ยนแปลงของโลก และดาราศาสตร์	8	1. Clarification Pause และเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ซักถาม 2. Lecture บรรยายเนื้อหา พร้อมสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา 3. ยกตัวอย่างประเด็น เหตุการณ์ของการ เปลี่ยนแปลงของโลก	ผศ.ดร.จิราภรณ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			4. กิจกรรมสื่อการเรียนรู้ ทางดาราศาสตร์ <u>สื่อที่ใช้</u> 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการ เรียน 3. กระดาษ เพื่อทำ กิจกรรมกลุ่ม	
13-14	การออกแบบ การเรียนการสอน และการ สอนวิทยาศาสตร์กายภาพ ในระดับประถมศึกษา	8	.1. แบ่งกลุ่มวิเคราะห์การ จัดการเรียนสอน การ ออกแบบการสอนให้ เหมาะสมกับผู้เรียน 2. นำเสนอหน้าชั้นเรียน 3. บรรยายเนื้อหา พร้อม สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	ผศ.ดร.จิราภรณ์ ดร.รังสันต์
15	ทดลองสอน	4	นักศึกษาเลือกหัวเรื่องที่ สนใจทางวิทยาศาสตร์ กายภาพมาทดลองสอน	ผศ.ดร.จิราภรณ์ ดร.วันดี ดร.รังสันต์
16	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการ ประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล	วิธีการทวน สอบ
ด้านคุณธรรม จริยธรรม ข้อ 1.1	การสังเกต พฤติกรรม	2,5,8,10	10	ทบทวน พฤติกรรม
ด้านความรู้ ข้อ 2.1	การสอบ	8,16	40	ตรวจสอบผล การสอบ
ด้านทักษะทางปัญญา ข้อ 3.1	ข้อสอบอัตนัย	8	10	ตรวจสอบ คำตอบ
ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ ข้อ 4.1	การสังเกต จากการ ทำงานกลุ่ม	3,6,9,11	10	ตรวจสอบผล การประเมิน พฤติกรรม
ด้านทักษะการ	นำเสนอหน้า	15	20	ตรวจสอบแบบ

วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อ 5.2	ชั้นเรียน			ประเมินการ นำเสนอหน้า ชั้นเรียน
ด้านทักษะการจัดการ เรียนรู้ ข้อ 6.3	การแก้ปัญหา เฉพาะหน้า การตอบข้อ ซักถาม	13,14	10	ทวนคำถาม

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับครูประถมศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

Department of Education and Science (1999a). Primary School Curriculum: Science. Dublin: Stationery Office.

The Teaching Council (2011) Initial Teacher Education: Criteria and Guidelines for Programmed Providers. Maynooth: The Teaching Council

Department of Education and Science: Inspectorate (2007) Irish in the Primary School. Dublin: Stationery Office.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

American Association for the Advancement of Science (AAAS). **Benchmarks for Science Literacy**. New York, N.Y.: Oxford University Press, 1993.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

มีการเปิดโอกาสให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนตามแบบประเมิน รวมถึงประเมินประสิทธิผลการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

1. ประเมินจากผลการประเมินอาจารย์ผู้สอน และผลการเรียนของนักศึกษา
2. สังเกตการสอนของอาจารย์โดยผู้ร่วมทีมสอนในกรณีรายวิชาที่มีอาจารย์สอนหลายคน หรือส่งผู้สังเกตการณ์เข้าฟังการสอนของอาจารย์กรณีผู้สอนเดี่ยว
3. อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเองจากสภาพจริงโดยพิจารณาจากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนของนักศึกษาในชั้นเรียน ทั้งนี้ให้ยึดวิธีการและแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย รวมทั้งมีการประเมินหลายครั้ง เพื่อความน่าเชื่อถือของผลที่ได้

3. การปรับปรุงการสอน

1. ใช้ผลวิเคราะห์การประเมินการสอนเพื่อประมวลความคิดเห็นของนักศึกษา สรุปปัญหา และแนวทางแก้ไขการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนรายวิชาในภาคการศึกษาต่อไป
2. ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาให้ทันสมัยและสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและความสนใจของผู้เรียนรุ่นต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- 4.1 แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบระดับหลักสูตร โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมเป็นกรรมการ
- 4.2 กำหนดให้การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็น
- 4.3 เลือกเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ให้สัมพันธ์สอดคล้องกับรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)
- 4.4 ผู้ประสานงานรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอน โดยใช้เครื่องมือ อาทิ แบบสอบถามแบบสังเกต แบบสำรวจ แบบประเมิน และแบบสัมภาษณ์
- 4.5 เขียนรายงานผลการเรียนรู้ เพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา (มคอ.5)
- 4.6 นำเสนอรายงานผลการเรียนรู้ต่อคณะกรรมการทวนสอบระดับหลักสูตร พร้อมแนวทางปรับปรุงในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5)

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

1. นำข้อคิดเห็นของนักศึกษาจากข้อที่ 1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษามาประมวล เพื่อจัดกลุ่มเนื้อหาความรู้ที่ต้องปรับปรุง ผลจากการประมวลจะนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรุ่นต่อไป

2. นำผลสังเกตการสอนจากข้อที่ 2 กลยุทธ์การประเมินการสอน มาเปรียบเทียบกับข้อคิดเห็นของนักศึกษา เพื่อพัฒนาเนื้อหาสาระให้ทันสมัย ปรับวิธีการเรียนการสอน และวิธีการประเมินผลให้ตรงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

%%%%%%%%%