



โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย
ประมวลรายวิชา/ โครงการจัดการเรียนรู้
(Course Syllabus)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
โรงเรียนมาตรฐานสากล (World – Class Standard School)

1. ชื่อรายวิชา พื้นฐานวิทยาศาสตร์ พลังงาน รหัสวิชา ว 30106

จำนวนชั่วโมง 2 ชั่วโมง/ สัปดาห์ 40 ชั่วโมง/ ภาคเรียน

จำนวนหน่วยกิต 1.0 หน่วยกิต

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ระดับชั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2560

ผู้สอน นางสาวสุพรรณ แสงเพชร และนางสาวเกยูร สุขะกาญจน์

2. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคลื่นกล ชนิดของคลื่นกล ปริมาณที่เกี่ยวกับคลื่น อัตราเร็วคลื่น สมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน การเคลื่อนที่ของคลื่นเสียง อัตราเร็วของเสียง ความถี่คลื่นเสียง ความดัง ระดับเสียง คุณภาพของเสียง การเกิดบีตส์ ความสัมพันธ์ระหว่างสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้า การเกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การค้นพบกัมมันตภาพรังสี ไอโซโทป กัมมันตภาพรังสี ครึ่งชีวิต ปฏิกิริยานิวเคลียร์ การประยุกต์ใช้พลังงานนิวเคลียร์และกัมมันตภาพรังสี การวัดปริมาณกัมมันตภาพรังสี โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง การอภิปราย การอธิบาย และสรุป เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายชนิดของคลื่นกล ปริมาณที่เกี่ยวกับคลื่น อัตราเร็วคลื่น
2. อธิบายความหมายของสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน
3. คำนวณหาปริมาณที่เกี่ยวกับคลื่น อัตราเร็วคลื่น
4. อธิบายการเคลื่อนที่ของคลื่นเสียง อัตราเร็วของเสียง ความถี่คลื่นเสียง
5. อธิบายความดัง ระดับเสียง คุณภาพของเสียง
6. อธิบายการเกิดบีตส์ และการนำไปใช้ประโยชน์
7. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้า
8. อธิบายการเกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
9. อธิบายการค้นพบกัมมันตภาพรังสี
10. อธิบายความหมายของไอโซโทป กัมมันตภาพรังสี ครึ่งชีวิต
11. อธิบายความหมายของปฏิกิริยานิวเคลียร์ การประยุกต์ใช้พลังงานนิวเคลียร์และกัมมันตภาพรังสี
12. อธิบายการวัดปริมาณกัมมันตภาพรังสี โรงไฟฟ้านิวเคลียร์

รวมทั้งหมด 12 ผลการเรียนรู้

4. การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

4.1 คะแนนเต็ม 100 คะแนน



สัดส่วนคะแนนระหว่างภาคต่อปลายภาค 70 : 30 คะแนน

- คะแนนก่อนกลางภาค	25	คะแนน (ชิ้นงาน 2 คะแนน)
- คะแนนสอบกลางภาค	20	คะแนน
- คะแนนหลังกลางภาค	25	คะแนน (ชิ้นงาน 2 คะแนน)
- สอบปลายภาค	30	คะแนน
รวม		100 คะแนน

4.2 คะแนนก่อนกลางภาค รวม 25 คะแนน

ขอข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลก่อนกลางภาค				
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อการสอน
1. อธิบายชนิดของคลื่นกล ปริมาณที่เกี่ยวข้องกับคลื่น อัตราเร็วคลื่น	คลื่นกล	25	- การตรวจคำตอบจากสมุดและใบงาน - แบบทดสอบปรนัย	- Note Book - Projector
2. อธิบายความหมายของสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน			แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ - ชิ้นงาน 2 ชิ้นงาน	
3. คำนวณหาปริมาณที่เกี่ยวข้องกับคลื่น อัตราเร็วคลื่น				
4. อธิบายการเคลื่อนที่ของคลื่นเสียง อัตราเร็วของเสียง ความถี่คลื่นเสียง	เสียง			
5. อธิบายความดัง ระดับเสียง คุณภาพของเสียง				
6. อธิบายการเกิดบีตส์ และการนำไปใช้ประโยชน์				

4.3 คะแนนสอบกลางภาค รวม 20 คะแนน



ขอข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลกลางภาค			
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน
1. อธิบายชนิดของคลื่นกล ปริมาณที่เกี่ยวข้องกับคลื่น อัตราเร็วคลื่น 2. อธิบายความหมายของสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน 3. คำนวณหาปริมาณที่เกี่ยวข้องกับคลื่น อัตราเร็วคลื่น 4. อธิบายการเคลื่อนที่ของคลื่นเสียง อัตราเร็วของเสียง ความถี่คลื่นเสียง 5. อธิบายความดัง ระดับเสียง คุณภาพของเสียง 6. อธิบายการเกิดบีตส์ และการนำไปใช้ประโยชน์	คลื่นกล เสียง	20	- แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 18 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัยจำนวน 1 ข้อ

4.4 คะแนนหลังกลางภาค รวม 25 คะแนน



ขอข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลหลังกลางภาค				
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อการสอน
7. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้า	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	25	- การตรวจคำตอบจากสมุดและใบงาน - แบบทดสอบปรนัย	- Note Book - Projector
8. อธิบายการเกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า			แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ	
9. อธิบายการค้นพบกัมมันตภาพรังสี			- ชิ้นงาน 1 ชิ้นงาน	
10. อธิบายความหมายของไอโซโทป กัมมันตภาพรังสีครึ่งชีวิต	พลังงานนิวเคลียร์			
11. อธิบายความหมายของปฏิกิริยานิวเคลียร์ การประยุกต์ใช้พลังงานนิวเคลียร์และกัมมันตภาพรังสี				
12. อธิบายการวัดปริมาณกัมมันตภาพรังสี โรงไฟฟ้านิวเคลียร์				

4.5 คะแนนสอบปลายภาค รวม 30 คะแนน



ขอข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลสอบปลายภาค			
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน
7. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้า	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	30	- แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 26 ข้อ
8. อธิบายการเกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า			- แบบทดสอบอัตนัยจำนวน 2 ข้อ
9. อธิบายการค้นพบกัมมันตภาพรังสี			
10. อธิบายความหมายของไอโซโทป กัมมันตภาพรังสีครึ่งชีวิต	พลังงานนิวเคลียร์		
11. อธิบายความหมายของปฏิกิริยานิวเคลียร์ การประยุกต์ใช้พลังงานนิวเคลียร์และกัมมันตภาพรังสี			
12. อธิบายการวัดปริมาณกัมมันตภาพรังสี โรงไฟฟ้านิวเคลียร์			

4.6 ชิ้นงานแผนที่ความคิด



หน่วยการเรียนรู้หรือ สาระการเรียนรู้/ ตัวชี้วัดหรือ ผลการเรียนรู้/ บูรณาการ	วิธีการเก็บคะแนน	ชั้นงาน		หมายเหตุ	กำหนดเวลา ส่ง งาน
		ลักษณะ ประเภท	จำนวน ชั้นงาน		
ใช้ความรู้ ทักษะและ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการ แก้ปัญหาในสถานการณ์ ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	1. ใบบันทึกกิจกรรม 2. แนวคิดในการออกแบบ 3. ประสิทธิภาพ 4. ความคิดสร้างสรรค์ในการ ออกแบบชิ้นงาน 5. ความสวยงาม ความประณีต	ชั้นงาน	1 ชั้น	10 คะแนน (ก่อนกลางภาค 5 คะแนนและหลัง กลางภาค 5 คะแนน)	2560