

บันทึกหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รหัสวิชา ว33206 รายวิชา ฟิสิกส์ 6

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
ผู้จัดทำ นางสาวศิรินาฏ งามมาก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

เวลา 18 ชั่วโมง

สาระฟิสิกส์ 3 เข้าใจแรงไฟฟ้าและกฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้ากระแสตรง พลังงานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า การเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กที่กระทำกับประจุไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าและกฎของฟาราเดย์ ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการสื่อสาร รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน /ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
1. อธิบายการเกิดและลักษณะเฉพาะของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง ไมโครเวฟ ไรส์ เซงส์ และแผ่นโพลารอยด์ รวมทั้งอธิบายการนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในช่วงความถี่ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้และหลักการทำงานของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง	1.1 อธิบายการเกิดและลักษณะเฉพาะของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้ (K) 1.2 อธิบายแสงไมโครเวฟ ไรส์ เซงส์ เซงส์ และแผ่นโพลารอยด์ได้ (K) 1.3 อธิบายการนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในช่วงความถี่ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้และหลักการทำงานของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง (K) 2.1 สืบค้นและอธิบายการสื่อสารโดยอาศัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในการส่งผ่านสารสนเทศและเปรียบเทียบการสื่อสารด้วยสัญญาณแอนะล็อกกับสัญญาณดิจิทัล (K)	18.1 การเกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า 18.2 สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า 18.2.1 คลื่นวิทยุ 18.2.2 ไมโครเวฟ 18.2.3 รังสีได้แดงหรือรังสีอินฟราเรด 18.2.4 แสง 18.2.5 รังสีเหนือม่วงหรือรังสีอัลตราไวโอเล็ต 18.2.6 รังสีเอกซ์ 18.2.7 รังสีแกมมา 18.3 โพลาริเซชันของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า 18.4 การประยุกต์ใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า 18.4.1 เครื่องฉายรังสีเอกซ์ 18.4.2 เครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์	1.ความสามารถในการสื่อสาร 2.ความสามารถในการคิด 3.ความสามารถในการแก้ปัญหา 4.ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5.ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ 2. ซื่อสัตย์สุจริต 3. มีวินัย 4. ใฝ่เรียนรู้ 5. อยู่อย่างพอเพียง 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 7. รักความเป็นไทย 8. มีจิตสาธารณะ	1.รายงานการทดลอง 2.บันทึกการเรียนรู้ 3.ใบงาน,แบบฝึกทักษะ,ใบกิจกรรม 4.ชิ้นงาน	1.ทักษะกระบวนการ 2.การสืบเสาะหาความรู้ 3.การสำรวจตรวจสอบ 4.การสืบค้นข้อมูล 5.การวิเคราะห์อภิปราย	1. ด้านความรู้ ความเข้าใจ 2. ด้านทักษะกระบวนการ 3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4.การอ่าน คิด วิเคราะห์ เขียนสื่อความ	- ห้องเรียน Google Classroom - สื่อการสอน Power Point - แบบทดสอบก่อนเรียน - ใบงาน - ใบกิจกรรม - ใบความรู้ - แบบฝึกทักษะ - แบบทดสอบหลังเรียน

สารสนเทศ และ เปรียบเทียบการ สื่อสารด้วยสัญญาณ แอนะล็อกกับ สัญญาณดิจิทัล		18.4.3 เครื่องควบคุมระยะไกล 18.4.4 เครื่องระบุตำแหน่งบน พื้นโลก 18.4.5 เครื่องถ่ายภาพการสั่น พ้องของแม่เหล็ก 18.5 การสื่อสารโดยอาศัยคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า 18.5.1 การสื่อสารโดยอาศัย คลื่นวิทยุ 18.5.2 การสื่อสารโดยอาศัย ไมโครเวฟ 18.5.3 การสื่อสารโดยอาศัยแสง 18.5.4 สัญญาณแอนะล็อกและ สัญญาณดิจิทัล						
---	--	--	--	--	--	--	--	--

บันทึกหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รหัสวิชา ว33206 รายวิชา ฟิสิกส์ 6

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
ผู้จัดทำ นางสาวศิรินาฏ งามมาก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ฟิสิกส์อะตอม

เวลา 18 ชั่วโมง

สาระฟิสิกส์ 4 เข้าใจความสัมพันธ์ของความร้อนกับการเปลี่ยนอุณหภูมิและสถานะของสาร สภาพยืดหยุ่นของวัสดุและมอดูลัสของยัง ความดันในของไหล แรงพยางค์ และหลักของอาร์คิมิดีส ความตึงผิวและแรงหนืดของของเหลว ของไหลอุดมคติ และสมการแบร์นูลลี กฎของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊สอุดมคติและพลังงานในระบบ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก ทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค กัมมันตภาพรังสี แรงแวนเดอร์วาลส์ ปฏิกริยานิวเคลียร์ พลังงานนิวเคลียร์ ฟิสิกส์อนุภาค รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน /ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
3. อธิบายสมมติฐานของพลังค์ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ และการเกิดเส้นสเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง 4. อธิบายปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริกและคำนวณพลังงานโฟตอน พลังงานจลน์ของโฟโตอิเล็กตรอนและฟังก์ชันงานของโลหะ 5. อธิบายทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค รวมทั้งอธิบายและคำนวณความยาวคลื่นเดอบรอยล์	3.1 อธิบายสมมติฐานของพลังค์ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ และการเกิดเส้นสเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจนได้ (K) 3.2 คำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้ (P) 4.1 อธิบายปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริกได้ (K) 4.2 คำนวณพลังงานโฟตอน พลังงานจลน์ของโฟโตอิเล็กตรอนและฟังก์ชันงานของโลหะได้ (P) 5.1 อธิบายทวิภาวะของคลื่นและอนุภาคได้ (K)	19.1 สมมติฐานของพลังค์และทฤษฎีอะตอมของโบร์ 19.1.1 การแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของวัตถุดำ 19.1.2 ทฤษฎีอะตอมของโบร์ 19.2 ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก 19.2.1 ควอนตัมของแสงและโฟตอน 19.2.2 ฟังก์ชันงานและพลังงานจลน์สูงสุดของโฟโตอิเล็กตรอน 19.3 ทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค 19.3.1 สมมติฐานของเดอบรอยล์	1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ 2. ซื่อสัตย์สุจริต 3. มีวินัย 4. ใฝ่เรียนรู้ 5. อยู่อย่างพอเพียง 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 7. รักความเป็นไทย 8. มีจิตสาธารณะ	1. รายงานการทดลอง 2. บันทึกการเรียนรู้ 3. ใบงาน, แบบฝึกทักษะ, ใบกิจกรรม 4. ชิ้นงาน	1. ทักษะกระบวนการ 2. การสืบเสาะหาความรู้ 3. การสำรวจตรวจสอบ 4. การสืบค้นข้อมูล 5. การวิเคราะห์อภิปราย	1. ด้านความรู้ ความเข้าใจ 2. ด้านทักษะกระบวนการ 3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. การอ่าน คิด วิเคราะห์ เขียนสื่อความ	- ห้องเรียน Google Classroom - สื่อการสอน Power Point - แบบทดสอบก่อนเรียน - ใบงาน - ใบกิจกรรม - ใบความรู้ - แบบฝึกทักษะ - แบบทดสอบหลังเรียน

	5.2 อธิบายและคำนวณ ความยาวคลื่นเดอบ รอยล์ได้ (P)	19.3.2 กลศาสตร์ควอนตัม และการนำไปประยุกต์ใช้ ประโยชน์						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

บันทึกหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รหัสวิชา ว33206 รายวิชา ฟิสิกส์ 6

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
ผู้จัดทำ นางสาวศิรินาฏ งามมาก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ฟิสิกส์นิวเคลียร์

เวลา 20 ชั่วโมง

สาระฟิสิกส์ 4 เข้าใจความสัมพันธ์ของความร้อนกับการเปลี่ยนอุณหภูมิและสถานะของสาร สภาพยืดหยุ่นของวัสดุและโมดูลัสของยัง ความดันในของไหล แรงพยางค์ และหลักของอาร์คิมิดีส ความตึงผิวและแรงหนืดของของเหลว ของไหลอุดมคติ และสมการแบร์นูลลี กฎของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊สอุดมคติและพลังงานในระบบ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ ปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิสิกส์นิวเคลียร์ พลังงานนิวเคลียร์ ฟิสิกส์อนุภาค รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน /ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและ ประเมินผล	สื่อ การเรียนรู้
6. อธิบาย กัมมันตภาพรังสี และความแตกต่าง ของรังสีแอลฟา บีตา และแกมมา 7. อธิบายและ คำนวณกัมมันต ภาพของนิวเคลียส กัมมันตรังสี รวมทั้ง ทดลอง อธิบาย และคำนวณจำนวน นิวเคลียส กัมมันตรังสีที่เหลือ จากการสลายและ ครึ่งชีวิต 8. อธิบายแรง นิวเคลียร์ เสถียรภาพของ นิวเคลียส และ	6.1.อธิบายสมบัติและการ ค้นพบกัมมันตภาพรังสี (K) 6.2 อธิบายความแตกต่าง ของรังสีแอลฟา บีตาและ แกมมาได้ (K) 7.1 อธิบายและทดลอง อุปมาอุปไมยการสลายตัว ได้ (K) 7.2 คำนวณจำนวน นิวเคลียสกัมมันตรังสีที่ เหลือจากการสลายและ ครึ่งชีวิตได้ (P) 8.1 อธิบายแรงนิวเคลียร์ เสถียรภาพของนิวเคลียส และพลังงานยึดเหนี่ยวได้ (K) 8.2 คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ (P)	20.2 กัมมันตภาพรังสี 20.2.1 การค้นพบ กัมมันตภาพรังสี 20.2.2 รังสีจากธาตุและ ไอโซโทปกัมมันตรังสี 20.2.3 การสลายและสมการ การสลาย 20.2.4 กัมมันตภาพ 20.2.5 ครึ่งชีวิต 20.1 เสถียรภาพของนิวเคลียส 20.1.1 แรงนิวเคลียร์ 20.1.2 พลังงานยึดเหนี่ยว 20.3 ปฏิกิริยานิวเคลียร์และ พลังงานนิวเคลียร์ 20.3.1 ฟิชชัน 20.3.2 ฟิวชัน 20.4 ประโยชน์และการป้องกัน อันตรายจากรังสี	1.ความสามารถใน การสื่อสาร 2.ความสามารถใน การคิด 3.ความสามารถใน การแก้ปัญหา 4.ความสามารถใน การใช้ทักษะชีวิต 5.ความสามารถใน การใช้เทคโนโลยี	1. รักษาติ ศาสน์ กษัตริย์ 2. ซื่อสัตย์สุจริต 3. มีวินัย 4. ใฝ่เรียนรู้ 5. อยู่อย่าง พอเพียง 6. มุ่งมั่นในการ ทำงาน 7. รักความเป็น ไทย 8. มีจิต สาธารณะ	1.รายงานการ ทดลอง 2.บันทึกการ เรียนรู้ 3.ใบงาน,แบบฝึก ทักษะ,ใบกิจกรรม 4.ชิ้นงาน	1.ทักษะกระบวนการ 2.การสืบเสาะหาความรู้ 3.การสำรวจตรวจสอบ 4.การสืบค้นข้อมูล 5.การวิเคราะห์อภิปราย	1. ด้านความรู้ ความเข้าใจ 2. ด้านทักษะ กระบวนการ 3. ด้าน คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ 4.การอ่าน คิด วิเคราะห์ เขียน สื่อความ	- ห้องเรียน Google Classroom - สื่อการสอน Power Point - แบบทดสอบ ก่อนเรียน - ใบงาน - ใบกิจกรรม - ใบความรู้ - แบบฝึกทักษะ - แบบทดสอบ หลังเรียน

พลังงานยืดหยุ่น รวมทั้งคำนวณ ปริมาณต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้อง 9. อธิบายปฏิกิริยา นิวเคลียร์ ฟิชชัน และฟิวชัน รวมทั้ง คำนวณพลังงาน นิวเคลียร์ 10. อธิบาย ประโยชน์ของ พลังงานนิวเคลียร์ และรังสี รวมทั้ง อันตรายและการ ป้องกันรังสีในด้าน ต่าง ๆ 11. อธิบายการ ค้นคว้าวิจัยด้าน ฟิสิกส์อนุภาค แบบจำลอง มาตรฐาน และการ ใช้ประโยชน์ จากการค้นคว้าวิจัย ด้านฟิสิกส์อนุภาค ในด้านต่างๆ	9.1 อธิบายปฏิกิริยา นิวเคลียร์ ฟิชชัน และฟิวชัน (K) 9.2 คำนวณพลังงาน นิวเคลียร์ได้ (P) 10.1 อธิบายประโยชน์ ของพลังงานนิวเคลียร์และ รังสี รวมทั้งอันตรายและ การป้องกันรังสีในด้าน ต่าง ๆ (K) 11.1 สืบค้นการวิจัยด้าน ฟิสิกส์อนุภาค และ แบบจำลองมาตรฐานได้ (K) 11.2 อธิบายการใช้ ประโยชน์จากการ ค้นคว้าวิจัยด้านฟิสิกส์ อนุภาคในด้านต่าง ๆ (K)	20.4.1 การนำรังสีไปใช้ ประโยชน์ 20.4.2 รังสีในธรรมชาติและ การป้องกันอันตรายจากรังสี 20.5 ฟิสิกส์อนุภาค 20.5.1 อนุภาคมูลฐาน 20.5.2 แบบจำลองมาตรฐาน 20.5.3 ประโยชน์จากการ ค้นคว้าวิจัยด้านฟิสิกส์อนุภาค						
---	---	---	--	--	--	--	--	--