

ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องรายวิชา

ระหว่างมาตรฐานการเรียนรู้/ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้

รายวิชาฟิสิกส์ 5 รหัสวิชา ว33205 จำนวน 60 ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

มาตรฐานการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
<p>สาระฟิสิกส์ 3</p> <p>เข้าใจแรงไฟฟ้าและกฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้า กระแสตรง พลังงานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า การเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กที่กระทำกับประจุไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าและกฎของฟาราเดย์ ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการสื่อสาร รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</p>	<p>1. สังเกตและอธิบายเส้นสนามแม่เหล็ก อธิบายและคำนวณฟลักซ์แม่เหล็กในบริเวณที่กำหนด รวมทั้งสังเกต และอธิบายสนามแม่เหล็กที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำเส้นตรงและโซเลนอยด์</p> <p>2. อธิบายและคำนวณแรงแม่เหล็กที่กระทำต่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ในสนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กที่กระทำต่อเส้นลวดที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านและวางในสนามแม่เหล็ก รัศมีความโค้งของการเคลื่อนที่เมื่อประจุเคลื่อนที่ตั้งฉากกับสนามแม่เหล็ก รวมทั้งอธิบายแรงระหว่างเส้นลวดตัวนำคู่ขนานที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน</p> <p>3. อธิบายหลักการทำงานของแกลวนอมิเตอร์และมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>1.1 สังเกตและอธิบายเส้นสนามแม่เหล็กได้ (K)</p> <p>1.2 อธิบายและคำนวณฟลักซ์แม่เหล็กในบริเวณที่กำหนดได้ (P)</p> <p>1.3 สังเกตและอธิบายสนามแม่เหล็กของลวดตัวนำเส้นตรง ลวดตัวนำวงกลม และโซเลนอยด์ที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านได้ (K)</p> <p>2.1 อธิบายแรงแม่เหล็กที่กระทำต่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ในสนามแม่เหล็กได้ (K)</p> <p>2.2 คำนวณ แรงแม่เหล็ก ที่กระทำต่อเส้นลวดที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านและวางในสนามแม่เหล็ก รัศมีความโค้งของการเคลื่อนที่เมื่อประจุเคลื่อนที่ตั้งฉากกับสนามแม่เหล็กได้ (P)</p> <p>2.3 อธิบายแรงระหว่างเส้นลวดตัวนำคู่ขนานที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านได้ (K)</p> <p>3.1 อธิบายหลักการทำงานของแกลวนอมิเตอร์และมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (K)</p> <p>3.2 คำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (P)</p>	<p>15.1 สนามแม่เหล็ก</p> <p>15.1.1 เส้นสนามแม่เหล็ก</p> <p>15.1.2 ฟลักซ์แม่เหล็ก</p> <p>15.1.3 สนามแม่เหล็กจากกระแสไฟฟ้าผ่านเส้นลวดตัวนำ</p> <p>15.2 แรงแม่เหล็ก</p> <p>15.2.1 แรงแม่เหล็กกระทำต่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้า</p> <p>15.2.2 แรงแม่เหล็กกระทำต่อลวดตัวนำที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน</p> <p>15.2.3 แรงระหว่างลวดตัวนำที่มีกระแสไฟฟ้า</p> <p>15.3 โมเมนต์ของแรงคู่ควบกระทำต่อขดลวดที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน เมื่ออยู่ในสนามแม่เหล็ก</p> <p>15.3.1 โมเมนต์ของแรงคู่ควบ</p> <p>15.3.2 แกลวนอมิเตอร์</p> <p>15.3.3 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง</p>

มาตรฐานการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	<p>4. สังเกตและอธิบายการเกิดอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำ กฎการเหนี่ยวนำของฟาราเดย์ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งนำความรู้เรื่องอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำไปอธิบายการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้า</p> <p>5. อธิบายและคำนวณความต่างศักย์อาร์เอ็มเอส และกระแสไฟฟ้าอาร์เอ็มเอส</p> <p>6. อธิบายหลักการทำงานและประโยชน์ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส การแปลงอีเอ็มเอฟของหม้อแปลง และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>4.1 สังเกตและอธิบายการเกิดอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำ กฎการเหนี่ยวนำของฟาราเดย์ (K)</p> <p>4.2 คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (P)</p> <p>4.3 นำความรู้เรื่องอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำไปอธิบายการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้า (K)</p> <p>5.1 อธิบายและคำนวณความต่างศักย์อาร์เอ็มเอส และกระแสไฟฟ้าอาร์เอ็มเอส (K)</p> <p>6.1 อธิบายหลักการทำงานและประโยชน์ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส การแปลงอีเอ็มเอฟของหม้อแปลง (K)</p> <p>6.2 คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (P)</p>	<p>15.4 กระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำและอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำ</p> <p>15.4.1 กฎการเหนี่ยวนำของฟาราเดย์</p> <p>15.4.2 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า</p> <p>15.4.3 การประยุกต์ใช้หลักการอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำ</p> <p>15.5 ไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>15.5.1 ค่ายังผลของความต่างศักย์และกระแสไฟฟ้าของไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>15.5.2 การผลิตและการส่งไฟฟ้ากระแสสลับ</p>

มาตรฐานการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
<p>สาระฟิสิกส์ 4</p> <p>เข้าใจความสัมพันธ์ของความร้อนกับการเปลี่ยนอุณหภูมิและสถานะของสสาร สภาพยืดหยุ่นของวัสดุและมอดูลัสของยัง ความดันในของไหล แรงพุง และหลักของอาร์คิมิดีส ความตึงผิวและแรงหนืดของของเหลว ของไหลอุดมคติ และสมการแบร์นูลลี กฎของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊สอุดมคติและพลังงานในระบบ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ ปฏิกิริยานิวเคลียสฟิชชัน เล็กทริก ทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค กัมมันตภาพรังสี แรงนิวเคลียร์ ปฏิกิริยานิวเคลียร์พลังงานนิวเคลียร์ ฟิสิกส์อนุภาค รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</p>	<p>7. อธิบายและคำนวณความร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยนอุณหภูมิ ความร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยนสถานะ และความร้อนที่เกิดจากการถ่ายโอนตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>8. อธิบายกฎของแก๊สอุดมคติและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>9. อธิบายแบบจำลองของแก๊สอุดมคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส และอัตราเร็ววาร์เอ็มน์ของโมเลกุลของแก๊ส รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>10. อธิบายและคำนวณงานที่ทำโดยแก๊สในภาชนะปิดโดยความดันคงตัว และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความร้อน พลังงานภายใน ระบบ และงาน รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้เรื่องพลังงานภายในระบบไปอธิบายหลักการทำงานของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน เรื่องสภาพยืดหยุ่นไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>7.1 บอกระดับความร้อนของวัตถุด้วยอุณหภูมิในหน่วยองศาเซลเซียสและเคลวิน (K)</p> <p>7.2 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนอุณหภูมิกับความจุความร้อน ความร้อนจำเพาะ (K)</p> <p>7.3 อธิบายการเปลี่ยนสถานะของสสารที่เกี่ยวข้องกับความร้อนแฝง (K)</p> <p>7.4 อธิบายการถ่ายโอนความร้อน สมดุลความร้อน (K)</p> <p>7.5 คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (P)</p> <p>8.1 อธิบายแบบจำลองของแก๊สอุดมคติ (K)</p> <p>8.2 อธิบายกฎของแก๊สอุดมคติ (K)</p> <p>8.3 คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (P)</p> <p>9.1 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความดันกับอัตราเร็ววาร์เอ็มน์ของโมเลกุลแก๊ส (K)</p> <p>9.2 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานจลน์เฉลี่ยของแก๊สกับอุณหภูมิ (K)</p> <p>9.3 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็ววาร์เอ็มน์ของโมเลกุลของแก๊สกับอุณหภูมิ (K)</p> <p>9.4 คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (P)</p>	<p>16.1 ความร้อน</p> <p>16.1.1 อุณหภูมิ</p> <p>16.1.2 ความจุความร้อนและความร้อนจำเพาะ</p> <p>16.1.3 ความร้อนแฝง</p> <p>16.1.4 การถ่ายโอนความร้อนและสมดุลความร้อน</p> <p>16.2 แก๊สอุดมคติ</p> <p>16.2.1 แบบจำลองแก๊สอุดมคติ</p> <p>16.2.2 กฎของแก๊สอุดมคติ</p> <p>16.3 ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส</p> <p>16.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความดันและอัตราเร็ววาร์เอ็มน์ของโมเลกุลของแก๊ส</p> <p>16.3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานจลน์เฉลี่ยของแก๊สกับอุณหภูมิ</p> <p>16.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็ววาร์เอ็มน์ของโมเลกุลของแก๊สกับอุณหภูมิ</p> <p>16.4 กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์</p> <p>16.4.1 พลังงานภายในระบบ</p> <p>16.4.2 งานที่ทำโดยแก๊ส</p> <p>16.4.3 กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์</p> <p>16.4.4 การประยุกต์ของอุณหพลศาสตร์</p>

มาตรฐานการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	<p>11. อธิบายสภาพยืดหยุ่น และลักษณะการยืด และหดตัวของวัสดุที่เป็นแท่ง เมื่อถูกกระทำด้วยแรงค่าต่าง ๆ รวมทั้งทดลอง อธิบายและคำนวณความเค้นตามยาว ความเครียดตามยาว และมอดูลัสของยัง และนำความรู้เรื่องสภาพยืดหยุ่นไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>12. อธิบาย และคำนวณความดันเกจ ความดันสัมบูรณ์ และความดันบรรยากาศ รวมทั้งอธิบายหลักการทำงานของแมนอมิเตอร์ บารอมิเตอร์ และเครื่องอัดไฮดรอลิก</p> <p>13. ทดลอง อธิบาย และคำนวณขนาดแรงพุงจากของไหล</p> <p>14. ทดลอง อธิบาย และคำนวณความตึงผิวของของเหลว รวมทั้งสังเกตและอธิบายแรงหนืดของของเหลว</p>	<p>10.1 อธิบายพลังงานภายในระบบ (K)</p> <p>10.2 อธิบายงานที่ทำโดยแก๊ส (K)</p> <p>10.3 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความร้อน พลังงานภายในระบบ กับงานที่ทำโดยแก๊ส (K)</p> <p>10.4 คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (P)</p> <p>10.5 อธิบายการนำความรู้เรื่องพลังงานภายในระบบไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (K)</p> <p>11.1 อธิบายสภาพยืดหยุ่นและลักษณะการยืดและหดตัวของวัสดุที่เป็นแท่งเมื่อถูกกระทำด้วยแรงค่าต่าง ๆ (K)</p> <p>11.2 ทดลอง และอธิบาย ความเค้นตามยาว ความเครียดตามยาว มอดูลัสของยัง และการนำความรู้เรื่องสภาพยืดหยุ่นไปใช้ในชีวิตประจำวัน (K)</p> <p>11.3 คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (P)</p> <p>12.1 อธิบายความดันในของเหลว ความสัมพันธ์ระหว่างความดันในของเหลวกับความหนาแน่นของของเหลว ความลึกของของเหลวและความเร่งโน้มถ่วงของโลก (K)</p>	<p>17.1 ของแข็งและสภาพยืดหยุ่นของของแข็ง</p> <p>17.1.1 สภาพยืดหยุ่นของของแข็ง</p> <p>17.1.2 ความเค้นและความเครียดของของแข็ง</p> <p>17.1.3 มอดูลัสของยัง</p> <p>17.1.4 การประยุกต์ใช้สภาพยืดหยุ่นในชีวิตประจำวัน</p> <p>17.2 ความตึงผิวและความหนืดของของเหลว</p> <p>17.2.1 ความตึงผิวของของเหลว</p> <p>17.2.2 ความหนืดของของเหลว</p> <p>17.3 ของไหลสถิต</p> <p>17.3.1 ความดันในของไหล</p> <p>17.3.2 อุปกรณ์ที่ใช้วัดความดัน</p> <p>17.3.3 แรงพุงจากของไหล</p> <p>17.4 พลศาสตร์ของของไหล</p> <p>17.4.1 ของไหลอุดมคติ</p> <p>17.4.2 สมการความต่อเนื่อง</p> <p>17.4.3 สมการแบร์นูลี</p>

มาตรฐานการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	<p>15. อธิบายสมบัติของของไหลอุดมคติ สมการความต่อเนื่อง และสมการแบร์นูลลี รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้เกี่ยวกับสมการความต่อเนื่องและสมการแบร์นูลลี ไปอธิบายหลักการการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ</p>	<p>12.2 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความดันเกจ ความดันสัมบูรณ์ และความดันบรรยากาศ (K)</p> <p>12.3 คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (P)</p> <p>12.4 อธิบายหลักการทำงานของแมนอมิเตอร์ บารอมิเตอร์ และเครื่องอัดไฮดรอลิก (K)</p> <p>13.1 ทดลอง และอธิบายขนาดแรงพุ่งจากของไหล (K)</p> <p>13.2 คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (P)</p> <p>14.1 ทดลอง และอธิบายความตึงผิวของของเหลว (K)</p> <p>14.2 สังเกตและอธิบายแรงหนืดของของเหลว (K)</p> <p>14.3 คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (P)</p> <p>15.1 อธิบายสมบัติของของไหลอุดมคติ สายกระแส หลอดการไหล และอัตราการไหล (K)</p> <p>15.2 อธิบายสมการความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (P)</p> <p>15.3 อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยใช้สมการความต่อเนื่องและสมการแบร์นูลลี (K)</p>	