



## แผนการจัดการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ

วิชา ฟิสิกส์ 2 รหัสวิชา ว30202 ครูผู้สอน ครุณาพร แสนชมพู  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 และ 4/6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 เวลาเรียน 80 ชั่วโมง จำนวน 2.0 หน่วยกิต

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี	เวลา (ชั่วโมง)	หน่วยการเรียนรู้ / สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้/ กระบวนการจัดการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมินผล
1	31 ตุลาคม 67 - 1 พฤศจิกายน 67	4	- ปฐมนิเทศ ชี้แจง - หน่วยการเรียนรู้ - ผลการเรียนรู้ - การวัดและประเมินผล - ทดสอบก่อนเรียน - สมดุลกล	1. อธิบายสมดุลกลของวัตถุ โมเมนต์และผลรวมของโมเมนต์ที่มีต่อการหมุน แรงคู่ควบและผลของแรงคู่ควบที่มีต่อสมดุลของวัตถุ เขียนแผนภาพวัตถุอิสระเมื่อวัตถุอยู่ในสมดุลกลและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทดลองและอธิบายสมดุลของแรงแสมแรงได้	1. กิจกรรมทบทวนความรู้และนำเข้าสู่บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน 4. ขยายความรู้ 5. สรุปผล	- หนังสือเรียน ฟิสิกส์ เล่ม 2 - ใบกิจกรรม - Google - www.phet.colorado.edu/th/	แบบฝึกหัด	แบบสังเกต แบบประเมิน การตอบคำถาม ระหว่างเรียน ตรวจแบบฝึกหัด
2	4 - 8 พฤศจิกายน 67	4	- ศูนย์กลางมวลและศูนย์กลางการเคลื่อนที่ของวัตถุ และการเคลื่อนที่ของวัตถุ และคำนวณสมดุลกล	2. สังเกตและอธิบายสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ เมื่อแรงที่กระทำต่อวัตถุผ่านศูนย์กลางมวลของวัตถุ และผลของศูนย์กลางที่มีต่อเสถียรภาพของวัตถุได้	1. กิจกรรมทบทวนความรู้และนำเข้าสู่บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน 4. ขยายความรู้ 5. สรุปผล	- หนังสือเรียน ฟิสิกส์ เล่ม 2 - ใบกิจกรรม - Google - www.phet.colorado.edu/th/ - แบบทดสอบ	- แบบฝึกหัด	แบบสังเกต แบบประเมิน การตอบคำถาม ระหว่างเรียน ตรวจแบบฝึกหัด
3	11 - 15 พฤศจิกายน 67	4	- สมดุลต่อการเคลื่อนที่ - สมดุลต่อการหมุน - คำนวณสมดุลต่อการเคลื่อนที่และสมดุลต่อการหมุน	1. อธิบายสมดุลกลของวัตถุ โมเมนต์และผลรวมของโมเมนต์ที่มีต่อการหมุน แรงคู่ควบและผลของแรงคู่ควบที่มีต่อสมดุลของวัตถุ เขียนแผนภาพวัตถุ	1. กิจกรรมทบทวนความรู้และนำเข้าสู่บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน	- หนังสือเรียน ฟิสิกส์ เล่ม 2 - ใบกิจกรรม - Google - www.phet.	- แบบฝึกหัด - แบบทดสอบ	แบบสังเกต แบบประเมิน การตอบคำถาม ระหว่างเรียน ตรวจแบบฝึกหัด

				อิสระเมื่อวัตถุอยู่ในสมดุลกล และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทดลองและอธิบายสมดุลของแรงสามแรงได้	4. ขยายความรู้ 5. สรุปผล	colorado.edu/th/		
4	18 - 22 พฤศจิกายน 67	4	- เสถียรภาพของวัตถุ - สอดเก็บคะแนน สมดุลกล - งานเนื่องจากแรงคงตัว และหางานจากพื้นที่ใต้กราฟ	1. อธิบายสมดุลกลของวัตถุ โมเมนต์และผลรวมของโมเมนต์ ที่มีต่อการหมุน แรงคู่ควบและผลของแรงคู่ควบที่มีต่อสมดุลของวัตถุ เขียนแผนภาพวัตถุอิสระเมื่อวัตถุอยู่ในสมดุลกล และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทดลองและอธิบายสมดุลของแรงสามแรงได้	1. กิจกรรมทบทวนความรู้และนำเข้าสู่บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน 4. ขยายความรู้ 5. สรุปผล	- หนังสือเรียน ฟิสิกส์ เล่ม 2 - ใบกิจกรรม - Google - www.phet.colorado.edu/th/	แบบฝึกหัด	แบบสังเกต แบบประเมิน การตอบคำถาม ระหว่างเรียน ตรวจแบบฝึกหัด
5	25 - 29 พฤศจิกายน 67	4	- งานเนื่องจากแรงไม่คงตัว และหางานจากพื้นที่ใต้กราฟ - การหางานจากการคำนวณสถานการณ์ปัญหา	3. วิเคราะห์ และคำนวณงานของแรงคงตัว จากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับตำแหน่ง รวมทั้งอธิบายและคำนวณกำลังเฉลี่ยได้	1. กิจกรรมทบทวนความรู้และนำเข้าสู่บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน 4. ขยายความรู้ 5. สรุปผล	- หนังสือเรียน ฟิสิกส์ เล่ม 2 - ใบกิจกรรม - Google - www.phet.colorado.edu/th/ - แบบทดสอบ	- แบบฝึกหัด	แบบสังเกต แบบประเมิน การตอบคำถาม ระหว่างเรียน ตรวจแบบฝึกหัด
6	2 - 6 ธันวาคม 67	4	- กำลัง - ความสัมพันธ์ระหว่างงานและพลังงานจลน์ แรงที่ใช้ตั้งสปริง กับระยะที่สปริงยืดออก	3. วิเคราะห์ และคำนวณงานของแรงคงตัว จากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับตำแหน่ง รวมทั้งอธิบายและคำนวณกำลังเฉลี่ยได้	1. กิจกรรมทบทวนความรู้และนำเข้าสู่บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน 4. ขยายความรู้ 5. สรุปผล	- หนังสือเรียน ฟิสิกส์ เล่ม 2 - ใบกิจกรรม - Google - www.phet.colorado.edu/th/	- แบบฝึกหัด - แบบทดสอบ	แบบสังเกต แบบประเมิน การตอบคำถาม ระหว่างเรียน ตรวจแบบฝึกหัด
7	9 - 13 ธันวาคม 67	4	- พลังงานจลน์ พลังงานศักย์ โน้มถ่วงของวัตถุที่ระดับต่าง ๆ พลังงานศักย์ยืดหยุ่นของสปริง	4. อธิบายและคำนวณพลังงานจลน์ พลังงานศักย์ พลังงานกล ทดลองหาความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานจลน์ ความสัมพันธ์ระหว่างงานกับ	1. กิจกรรมทบทวนความรู้และนำเข้าสู่บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน	- หนังสือเรียน ฟิสิกส์ เล่ม 2 - ใบกิจกรรม - Google - www.phet.	แบบฝึกหัด	แบบสังเกต แบบประเมิน การตอบคำถาม ระหว่างเรียน ตรวจแบบฝึกหัด

				พลังงานศักย์โน้มถ่วง ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของ แรงที่ใช้ดึงสปริงกับระยะที่สปริง ยืดออกและความสัมพันธ์ ระหว่างงานกับพลังงานศักย์ ยืดหยุ่น รวมทั้งอธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่างงานของ แรงลัพธ์และพลังงานจลน์ และ คำนวณงานที่เกิดขึ้นจาก แรงลัพธ์ได้	4. ขยายความรู้ 5. สรุปผล	colorado.edu/th/		
8	16 - 20 ธันวาคม 67	4	- กฎการอนุรักษ์พลังงาน และการประยุกต์กฎการ อนุรักษ์พลังงาน	5. อธิบายกฎการอนุรักษ์ พลังงานกล รวมทั้งวิเคราะห์ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของ วัตถุในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้ กฎการอนุรักษ์พลังงานกลได้	1. กิจกรรมทบทวนความรู้และนำเข้าสู่ บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา ความรู้ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน 4. ขยายความรู้ 5. สรุปผล	- หนังสือเรียน ฟิสิกส์ เล่ม 2 - ใบกิจกรรม - Google - www. phet. colorado.edu/th/	แบบฝึกหัด	แบบสังเกต แบบประเมิน การตอบคำถาม ระหว่างเรียน ตรวจแบบฝึกหัด
10	30 ธันวาคม 67 - 3 มกราคม 68	4	- การคำนวณพลังงานจลน์ พลังงานศักย์โน้มถ่วงของ วัตถุที่ระดับต่างๆ พลังงาน ศักย์ยืดหยุ่นของสปริง - การทำงานของเครื่องกล ประสิทธิภาพ	6. อธิบายการทำงาน ประสิทธิภาพและการได้เปรียบ เชิงกลของเครื่องกลอย่างง่าย บางชนิด โดยใช้ความรู้เรื่องงาน และสมดุลกล รวมทั้งคำนวณ ประสิทธิภาพและการได้เปรียบ เชิงกลได้	1. กิจกรรมทบทวนความรู้และนำเข้าสู่ บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา ความรู้ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน 4. ขยายความรู้ 5. สรุปผล	- หนังสือเรียน ฟิสิกส์ เล่ม 2 - ใบกิจกรรม - Google - www. phet. colorado.edu/th/	- แบบฝึกหัด - แบบทดสอบ	แบบสังเกต แบบประเมิน การตอบคำถาม ระหว่างเรียน ตรวจแบบฝึกหัด
11	6 – 10 มกราคม 68	4	- โมเมนตัมของวัตถุ - แรงและการเปลี่ยน โมเมนตัม - การคำนวณแรงและการ เปลี่ยนโมเมนตัม	7. อธิบาย และคำนวณโมเม นตัมของวัตถุ และการดลจาก สมการและพื้นที่ใต้กราฟ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงลัพธ์ กับเวลา รวมทั้งอธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดลกับ โมเมนตัมได้	1. กิจกรรมทบทวนความรู้และนำเข้าสู่ บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา ความรู้ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน 4. ขยายความรู้ 5. สรุปผล	- หนังสือเรียน ฟิสิกส์ เล่ม 2 - ใบกิจกรรม - Google - www. phet. colorado.edu/th/ - แบบทดสอบ	- แบบฝึกหัด	แบบสังเกต แบบประเมิน การตอบคำถาม ระหว่างเรียน ตรวจแบบฝึกหัด

12	13 - 17 มกราคม 68	4	- การคล แรงดล - การคำนวณการคล แรงดล	7. อธิบาย และคำนวณโมเมนตัมของวัตถุ และการดลจากสมการและพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงลัพธ์กับเวลา รวมทั้งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงดลกับโมเมนตัมได้	1. กิจกรรมทบทวนความรู้และนำเข้าสู่บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน 4. ขยายความรู้ 5. สรุปผล	- หนังสือเรียนฟิสิกส์ เล่ม 2 - ใบกิจกรรม - Google - www.phet.colorado.edu/th/	แบบฝึกหัด	แบบสังเกต แบบประเมิน การตอบคำถาม ระหว่างเรียน ตรวจแบบฝึกหัด
13	20 - 24 มกราคม 68	4	- การชนของวัตถุหนึ่งมิติ - การชนของวัตถุสองมิติ - การคำนวณการชนของวัตถุหนึ่งมิติและสองมิติ	8. ทดลอง อธิบายและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการชนของวัตถุในหนึ่งมิติทั้งแบบยืดหยุ่น ไม่ยืดหยุ่น และการติดตัวแยกจากกันในหนึ่งมิติซึ่งเป็นไปตามกฎการอนุรักษ์โมเมนตัมได้	1. กิจกรรมทบทวนความรู้และนำเข้าสู่บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน 4. ขยายความรู้ 5. สรุปผล	- หนังสือเรียนฟิสิกส์ เล่ม 2 - ใบกิจกรรม - Google - www.phet.colorado.edu/th/	แบบฝึกหัด	แบบสังเกต แบบประเมิน การตอบคำถาม ระหว่างเรียน ตรวจแบบฝึกหัด
14	27 - 31 มกราคม 68	4	- กฎการอนุรักษ์โมเมนตัม - สอบเก็บคะแนนโมเมนตัมและการชน	8. ทดลอง อธิบายและคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการชนของวัตถุในหนึ่งมิติทั้งแบบยืดหยุ่น ไม่ยืดหยุ่น และการติดตัวแยกจากกันในหนึ่งมิติซึ่งเป็นไปตามกฎการอนุรักษ์โมเมนตัมได้	1. กิจกรรมทบทวนความรู้และนำเข้าสู่บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน 4. ขยายความรู้ 5. สรุปผล	- หนังสือเรียนฟิสิกส์ เล่ม 2 - ใบกิจกรรม - Google - www.phet.colorado.edu/th/ - แบบทดสอบ	- แบบฝึกหัด - แบบทดสอบ	แบบสังเกต แบบประเมิน การตอบคำถาม ระหว่างเรียน ตรวจแบบฝึกหัด
15	3 - 7 กุมภาพันธ์ 68	4	- การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์	9. อธิบาย วิเคราะห์ และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ และทดลองการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ได้	1. กิจกรรมทบทวนความรู้และนำเข้าสู่บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน 4. ขยายความรู้ 5. สรุปผล	- หนังสือเรียนฟิสิกส์ เล่ม 2 - ใบกิจกรรม - Google - www.phet.colorado.edu/th/	แบบฝึกหัด	แบบสังเกต แบบประเมิน การตอบคำถาม ระหว่างเรียน ตรวจแบบฝึกหัด
16	10 - 14 กุมภาพันธ์ 68	4	- การเคลื่อนที่แบบวงกลม	10. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงสู่ศูนย์กลาง รัศมีของการเคลื่อนที่ อัตราเร็วเชิงเส้น อัตราเร็วเชิงมุม และมวลของวัตถุในการเคลื่อนที่	1. กิจกรรมทบทวนความรู้และนำเข้าสู่บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน	- หนังสือเรียนฟิสิกส์ เล่ม 2 - ใบกิจกรรม - Google - www.phet.	แบบฝึกหัด	แบบสังเกต แบบประเมิน การตอบคำถาม ระหว่างเรียน ตรวจแบบฝึกหัด

				แบบวงกลมในระนาบระดับ รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และประยุกต์ใช้ความรู้ การเคลื่อนที่แบบวงกลมในการ อธิบายการโคจรของดาวเทียมได้	4. ขยายความรู้ 5. สรุปผล	colorado.edu/th/		
17	17 – 21 กุมภาพันธ์ 68	4	- การเคลื่อนที่ของดาวเทียม - สอบเก็บคะแนน การเคลื่อนที่แนวโค้ง	10. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงสู่ศูนย์กลาง รัศมีของการเคลื่อนที่ อัตราเร็วเชิงเส้น อัตราเร็วเชิงมุม และมวลของวัตถุในการเคลื่อนที่แบบวงกลมในระนาบระดับ รวมทั้งคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และประยุกต์ใช้ความรู้ การเคลื่อนที่แบบวงกลมในการ อธิบายการโคจรของดาวเทียมได้	1. กิจกรรมทบทวนความรู้และนำเข้าสู่บทเรียน 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน 4. ขยายความรู้ 5. สรุปผล	- หนังสือเรียน ฟิสิกส์ เล่ม 2 - ใบกิจกรรม - Google - www. phet. colorado.edu/th/ - แบบทดสอบ	แบบฝึกหัด - แบบทดสอบ	แบบสังเกต แบบประเมิน การตอบคำถาม ระหว่างเรียน ตรวจแบบฝึกหัด

**สอบปลายภาคเรียนที่ 2/2567 (วันที่ 24 – 28 กุมภาพันธ์ 2568)**

**อัตราส่วนคะแนน**

คะแนนเก็บระหว่างภาค : คะแนนปลายภาค = .....70..... : .....30.....  
 คะแนนเก็บก่อนสอบกลางภาค/ชิ้นงาน/ภาระงาน = ...30.... คะแนน  
 สอบกลางภาค = ...20.... คะแนน  
 คะแนนเก็บหลังสอบกลางภาค/ชิ้นงาน/ภาระงาน = ...20.... คะแนน  
 สอบปลายภาค = ...30.... คะแนน  
**รวม 100 คะแนน**