



## ประมวลการสอน (Course Syllabus)

ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2565

โครงการจัดตั้งภาควิชาฟิสิกส์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. คณะ ศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์                              | ภาควิชา โครงการจัดตั้งภาควิชาฟิสิกส์ |
| 2. รหัสวิชา 01420113   | ชื่อวิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์ I         |
| จำนวน 1 หน่วยกิต (0-3-2)                                     | Laboratory in Physics I              |
| วิชาพื้นฐาน 01420111 หรือพร้อมกัน หรือ 01420117 หรือพร้อมกัน |                                      |
| ผู้จัดการรายวิชา: อ.วีรชัย ลิภา                              |                                      |

### 3. เนื้อหารายวิชา (Course Description)

การวัดและการวิเคราะห์ข้อมูล เลขน้อยสำคัญและการวัด เครื่องวัดความยาวอย่างละเอียด เครื่องกลอย่างง่าย การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง คลื่นนิ่ง สัมประสิทธิ์ความหนืดของของเหลว การขยายตัวตามเส้นของวัตถุ ความจุความร้อนจำเพาะของของแข็ง การไหลของของเหลว สมดุลของแรงบนโต๊ะแรง การวัดความหนาแน่นของวัตถุ

### 4. จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน
2. เพื่อให้บัณฑิตได้เข้าใจถึงทฤษฎีทางฟิสิกส์ที่ได้เรียนมาให้ดียิ่งขึ้น
3. เพื่อนำไปสู่แนวทางให้นิสิตรู้จักวิธีทางวิทยาศาสตร์
4. เพื่อให้บัณฑิตเกิดทักษะและนำเอาความรู้พื้นฐานในการทำปฏิบัติการไปใช้ประโยชน์ สำหรับการเรียนในระดับที่สูงขึ้น
5. เพื่อฝึกให้นิสิตมีวินัยต่อตนเองและสังคม

### 5. หัวข้อที่ศึกษา

1. เลขน้อยสำคัญและการวัด
2. เครื่องวัดความยาวอย่างละเอียด
3. เครื่องกลอย่างง่าย
4. การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก
5. การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง
6. คลื่นนิ่ง
7. สัมประสิทธิ์ความหนืดของของเหลว
8. การขยายตัวตามเส้นของวัตถุ
9. ความจุความร้อนจำเพาะของของแข็ง

10. การไหลของของเหลว
11. สมดุลของแรงบนโต๊ะแรง
12. ความหนาแน่นและหลักของอาร์คิมิดีส

## 6. วิธีการสอน

1. ผู้สอนแจ้งระเบียบปฏิบัติในการเรียนรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ I (01420113) แก่ นิสิตในช่วงแรกของภาคการศึกษา
2. ทำแบบทดสอบก่อนทำปฏิบัติในแต่ละเรื่อง **ดังนั้นนิสิตจะต้องทำความเข้าใจในทฤษฎีและการทำปฏิบัติการก่อนการเข้าเรียนในแต่ละสัปดาห์ของการทำปฏิบัติการ**
3. อาจารย์อธิบายทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำทดลอง
4. อาจารย์แนะนำการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทำทดลอง
5. นิสิตลงมือทำปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการเพื่อให้รู้จักหาเหตุผล นำมาเพื่อสรุปและวิจารณ์ผลการทดลองตามหัวข้อต่างๆที่ผู้สอนได้แนะไว้ในตอนต้นและในคู่มือปฏิบัติการฟิสิกส์ I

## 7. อุปกรณ์สื่อการสอน

1. อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับทำปฏิบัติการในแต่ละการทดลองตามตารางปฏิบัติการฟิสิกส์ I
2. คู่มือปฏิบัติการฟิสิกส์ I (01420113) ฉบับปรับปรุง ประจำปีภาคต้น 2565 ([ดาวน์โหลด](#))

## 8. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. คะแนนจากการส่งใบบันทึกผลการทดลอง<br>ความสนใจในการทำปฏิบัติการ และการแต่งกายในห้องปฏิบัติการ | 45 %         |
| 2. คะแนนจากการเข้าเรียน ความสนใจในการทำปฏิบัติการ  | 5 %          |
| 3. คะแนนแบบทดสอบย่อยก่อนเข้าเรียนปฏิบัติการ  | 5 %          |
| 4. สอบปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ 1 ครั้ง จำนวน 1 เรื่อง (โดยวิธีการสุ่ม)<br>(รายบุคคล)        | 25 %         |
| 5. สอบข้อเขียนตามตารางสอบปลายภาค   | 20 %         |
| <b>รวมคะแนนทั้งสิ้น</b>  | <b>100 %</b> |

9. การประเมินผลการเรียน จากคะแนนรวมที่นิสิตทำปฏิบัติการ แล้วนำมาจัดระดับคะแนน โดยใช้การอิงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังตาราง

ช่วงคะแนน	เกรด
79.5-100	A
74.5-79.4	B+
69.5-74.4	B
64.5-69.4	C+
59.5-64.4	C
54.5-59.4	D+
49.5-54.4	D
0-49.4	F

## 10. การให้โอกาสนอกเวลาเรียนแก่นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำในด้านการเรียน

ทุกวันและเวลาราชการนอกเหนือจากเวลาตามตารางสอนที่ติดไว้หน้าห้องพักอาจารย์ทุกท่านที่สอนรายวิชานี้

## 11. เอกสารอ่านประกอบ

11.1 เอกสารประกอบการสอน คู่มือปฏิบัติการฟิสิกส์ I ฉบับปรับปรุง ภาคต้น ปีการศึกษา 2565 ([ดาวน์โหลด](#))

11.2 หนังสือคู่มือปฏิบัติการฟิสิกส์ I ทุกเล่มที่มีหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานี้

## 12. หมู่เรียน

หมู่เรียน	วันที่เรียน	เวลาเรียน
711, 712, 713, 714	วันอังคาร	09.00 – 12.00
715	วันอังคาร	14.30 – 17.30
716, 717, 718, 719	วันพุธ	09.00 – 12.00
720, 721, 722, 723	วันพฤหัสบดี	09.00 – 12.00
724, 725, 726, 727	วันพฤหัสบดี	13.00 – 16.00
728, 729, 730, 731	วันศุกร์	09.00 – 12.00
847, 848, 849	วันศุกร์	13.00 – 16.00

### 13. คณาจารย์ผู้สอน

อ.วัชระ ทองเสมอ	ห้องทำงาน SC14-322	อีเมล: faaswrt@ku.ac.th
ผศ. นพพร รัตนช่วง	ห้องทำงาน SC14-225	อีเมล: faasnor@ku.ac.th
ผศ.ภัทรพงศ์ รักน้อย	ห้องทำงาน SC14-322	อีเมล: faasptr@ku.ac.th
ผศ.ดร.สุนทรี แสงจันทร์	ห้องทำงาน SC14-225	อีเมล: faasstp@ku.ac.th
อ.วีรชัย ลิภา	ห้องทำงาน SC14-322	อีเมล: faaswcl@ku.ac.th
ผศ.ดร.สุชีวัน กรอบทอง	ห้องทำงาน SC14-428	อีเมล: faasscw@ku.ac.th
ผศ.ดร.ศศิมลชอล ม่วงศรีจันทร์	ห้องทำงาน SC14-312	อีเมล: faasstmo@ku.ac.th
ผศ.ดร.ศุภเดช สุจินพร้อม	ห้องทำงาน SC14-210	อีเมล: supphadate.s@ku.ac.th
ผศ.ดร.วีรนุช แก้ววิเศษ	ห้องทำงาน SC14-225	อีเมล: faaswnka@ku.ac.th
รศ.ดร.สุทธิพจน์ วงศ์ฤกษ์ดี	ห้องทำงาน SC14-322	อีเมล: sutthipoj.s@ku.ac.th
รศ.ดร.อัฐสิทธิ์ ทับทิมแท้	ห้องทำงาน SC14-414	อีเมล: faasast@ku.ac.th
ผศ.ดร.ฤดีรัตน์ สันตะโก	ห้องทำงาน SC14-416	อีเมล: faasrrs@ku.ac.th
ผศ.ดร.สันทนต์ พิทักษ์วงศาภรณ์	ห้องทำงาน SC14-428	อีเมล: faasstpi@ku.ac.th
ผศ.ดร.พีรพงศ์ ยศประยูรศักดิ์	ห้องทำงาน SC14-310	อีเมล: faasppy@ku.ac.th
ผศ.ดร.บุษรา พัฒนศิริ	ห้องทำงาน SC14-428	อีเมล: faasbrp@ku.ac.th

### 14. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

ตารางปฏิบัติการรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ I (01420113) ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2565

กลุ่ม	กลุ่ม A	กลุ่ม B	กลุ่ม C	กลุ่ม D
หมู่ปฏิบัติการ	711,715,716,720, 724,728,847	712,717,721,725, 729,848	713,718,722,726, 730,849	714,719,723,727, 731
ว / ด / ป	การทดลองเรื่อง	การทดลองเรื่อง	การทดลองเรื่อง	การทดลองเรื่อง
27 มิ.ย.-1 ก.ค. 65	แนะนำปฏิบัติการ (SC14 – 209)	แนะนำปฏิบัติการ (SC14 – 213)	แนะนำปฏิบัติการ (SC14 – 226)	แนะนำปฏิบัติการ (SC14 – 227)
4-8 ก.ค. 65	เลขนัยสำคัญและการวัด (SC14 – 209)	เครื่องกลอย่างง่าย (SC14 – 213)	เครื่องมือวัดความยาว อย่างละเอียด(SC14 – 226)	สมดุลของแรงบนโต๊ะแรง (SC14 – 227)
11-15 ก.ค. 65	สมดุลของแรงบนโต๊ะแรง (SC14 – 227)	เลขนัยสำคัญและการวัด (SC14 – 209)	เครื่องกลอย่างง่าย (SC14 – 213)	เครื่องมือวัดความยาว อย่างละเอียด(SC14 – 226)
18-22 ก.ค. 65	เครื่องมือวัดความยาว อย่างละเอียด(SC14 – 226)	สมดุลของแรงบนโต๊ะแรง (SC14 – 227)	เลขนัยสำคัญและการวัด (SC14 – 209)	เครื่องกลอย่างง่าย (SC14 – 213)
25-29 ก.ค. 65	เครื่องกลอย่างง่าย (SC14 – 213)	เครื่องมือวัดความยาว อย่างละเอียด (SC14 – 226)	สมดุลของแรงบนโต๊ะแรง (SC14 – 227)	เลขนัยสำคัญและการวัด (SC14 – 209)
1-5 ส.ค. 65	การเคลื่อนที่แบบ ซิมเปิลฮาร์โมนิก (SC14 – 209)	การเคลื่อนที่ของวัตถุ แข็งเกร็ง (SC14 – 213)	การขยายตัวตามเส้น ของโลหะ (SC14 – 226)	การไหลของของเหลว (SC14 – 227)

กลุ่ม	กลุ่ม A	กลุ่ม B	กลุ่ม C	กลุ่ม D
หมู่ปฏิบัติการ	711,715,716,720, 724,728,847	712,717,721,725, 729,848	713,718,722,726, 730,849	714,719,723,727, 731
8-12 ส.ค. 65	การไหลของของเหลว (SC14 - 227)	การเคลื่อนที่แบบ ซิมเปิลฮามอนิก (SC14 - 209)	การเคลื่อนที่ของวัตถุ แข็งเกร็ง (SC14 - 213)	การขยายตัวตามเส้น ของโลหะ (SC14 - 226)
13-21 ส.ค. 65	สอบกลางภาค (ไม่มีการเรียนการสอน)			
22-26 ส.ค. 65	การขยายตัวตามเส้น ของโลหะ (SC14 - 226)	การไหลของของเหลว (SC14 - 227)	การเคลื่อนที่แบบ ซิมเปิลฮามอนิก (SC14 - 209)	การเคลื่อนที่ของวัตถุ แข็งเกร็ง (SC14 - 213)
29 ส.ค.- 2 ก.ย. 65	การเคลื่อนที่ของวัตถุ แข็งเกร็ง (SC14 - 213)	การขยายตัวตามเส้น ของโลหะ (SC14 - 226)	การไหลของของเหลว (SC14 - 227)	การเคลื่อนที่แบบ ซิมเปิลฮามอนิก (SC14 - 209)
5-9 ก.ย. 65	ส.ป.ส.ความหนืดของ ของเหลว (SC14 - 209)	ความจุความร้อนจำเพาะของ ของแข็ง (SC14 - 213)	คลื่นนิ่งในเส้นเชือก (SC14 - 226)	ความหนาแน่นและหลักของ อาร์คิมิดีส (SC14 - 227)
12-16 ก.ย. 65	ความหนาแน่นและหลักของ อาร์คิมิดีส (SC14 - 227)	ส.ป.ส.ความหนืดของ ของเหลว (SC14 - 209)	ความจุความร้อนจำเพาะของ ของแข็ง (SC14 - 213)	คลื่นนิ่งในเส้นเชือก (SC14 - 226)
19-23 ก.ย. 65	คลื่นนิ่งในเส้นเชือก (SC14 - 226)	ความหนาแน่นและหลักของ อาร์คิมิดีส (SC14 - 227)	ส.ป.ส.ความหนืดของ ของเหลว (SC14 - 209)	ความจุความร้อนจำเพาะ ของของแข็ง(SC14 - 213)
26-30 ก.ย. 65	ความจุความร้อนจำเพาะของ ของแข็ง (SC14 - 213)	คลื่นนิ่งในเส้นเชือก (SC14 - 226)	ความหนาแน่นและหลักของ อาร์คิมิดีส (SC14 - 227)	ส.ป.ส.ความหนืดของ ของเหลว (SC14 - 209)
3-7 ต.ค. 65	ทบทวน			
10-14 ต.ค. 65	ทบทวน			
17-21 ต.ค. 65	สอบปฏิบัติการ			
24 ต.ค.- 4 พ.ย. 65	สอบปลายภาคประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2565			

วันหยุดเนื่องจากวันสำคัญต่างๆอาจารย์ผู้สอนจะต้องนัดหมายเรียนชดเชย

15. การทบทวนเพื่อปรับปรุงวิธีสอนและระบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

- ไม่มีการทบทวน                       ไม่แก้ไขปรับปรุง  
 มีการทบทวน                               แก้ไขปรับปรุงดังนี้

จัดให้นิสิตศึกษาด้วยตนเองก่อนเข้าเรียนปฏิบัติการในแต่ละเรื่องตามตารางปฏิบัติการที่กำหนดให้ โดยนิสิตจะต้อง  
สรุปเนื้อหาและขั้นตอนการทดลองลงในใบบันทึกผลการทดลอง

## 16. การปรับปรุงการสอนจากการประเมิน

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ไม่มีการประเมินผลการสอน         | <input type="checkbox"/> ไม่แก้ไขปรับปรุง               |
| <input checked="" type="checkbox"/> มีการประเมินผลการสอน | <input checked="" type="checkbox"/> แก้ไขปรับปรุงดังนี้ |

เนื่องจากการกำหนดเกณฑ์การประเมินอย่างแน่นนอน และกำหนดให้นิสิตทำการทดลองเป็นรายกลุ่มๆละ 3-4 คน ซึ่งนิสิตจะต้องช่วยกันทำการทดลองตามที่นิสิตได้ศึกษาท่อนเรียน เพื่อสรุปเป็นข้อมูลส่งอาจารย์ผู้ควบคุมการสอน ปฏิบัติการแต่ละกลุ่ม

วีรชัย ลิภา

ผู้จัดการรายวิชา 01420113

วันที่ 23 มิถุนายน 2565

### นิสิตควรทราบ

1. นิสิตต้องเตรียมความพร้อมของตนเองโดยการศึกษาวิธีการทำปฏิบัติการในแต่ละสัปดาห์ให้เข้าใจ ถ้าไม่เข้าใจให้สอบถามอาจารย์ผู้สอนในหมู่ปฏิบัติการที่นิสิตเรียนอยู่
2. นิสิตต้องนำรูปนิสิตมาติดในแฟ้มกรอกคะแนนภายในสัปดาห์ที่ 3 ของการเรียนการสอน มิฉะนั้นนิสิตจะถูกหักคะแนนครั้งละ 1 คะแนน
3. นิสิตต้องมีเวลาเรียนครบ 80 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นนิสิตขาดได้ไม่เกิน 3 ครั้ง นับรวมสัปดาห์แรกมิเช่นนั้นจะมีผลคะแนนเป็น F ทันที
4. ในกรณีที่นิสิตมีความจำเป็นไม่อาจเข้าเรียนปฏิบัติการได้ตามตารางเรียนอันเนื่องมาจากกิจส่วนตัว ให้นิสิตทำใบลาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา (โดยชี้แจงเหตุผล) มาตามลำดับชั้น หรือหากนิสิตป่วยในวันที่มีตารางเรียนปฏิบัติการ ให้นิสิตทำใบลาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาหลังจากออกจากสถานพยาบาลพร้อมแนบใบรับรองแพทย์ และทำเรื่องขอเข้าเรียนปฏิบัติการย้อนหลังกับหมู่เรียนอื่น โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำหมู่เรียนเดิมและอาจารย์ประจำหมู่เรียนที่นิสิตต้องการขดเซย ถ้าขาดเรียนโดยไม่มีเหตุผลอันจำเป็น จะไม่อนุญาตให้เข้าเรียนปฏิบัติการขดเซย
5. ในการสอบ **ปฏิบัติการ (สอบปลายภาค)** หากมีกิจธุระจำเป็นทำให้ไม่อาจเข้าสอบได้ตามตารางสอบ ให้นิสิตทำใบลาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา (โดยชี้แจงเหตุผล) มาตามลำดับชั้น และนิสิตต้องมาสอบปฏิบัติการ (ย้อนหลัง) ตามวันและเวลาสอบที่กำหนดให้เท่านั้น อนึ่งหากนิสิตไม่อาจมาเข้าสอบได้ตามเวลาที่กำหนดให้มีการสอบปฏิบัติการโดยไม่มีเหตุจำเป็น ให้ถือเป็นการขาดสอบและมีผลคะแนนเป็น F ทันที