



ประมวลการสอน (Course Syllabus)

ภาคต้น ปีการศึกษา 2567

1. คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์กายภาพและวัสดุศาสตร์

2. รหัสวิชา 01420115 ชื่อวิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์อย่างสังเขป

จำนวนหน่วยกิต 1 หน่วย 1(0-3-0) Laboratory in Abridge Physics

วิชาพื้นฐาน 01420119 หรือพร้อมกัน

หมู่เรียน 711	จันทร์ 9-12.00 น	อาคาร SC14 ห้องดูจากตารางกิจกรรม
หมู่เรียน 712	จันทร์ 9-12.00 น	อาคาร SC14 ห้องดูจากตารางกิจกรรม
หมู่เรียน 713	จันทร์ 13-16.00 น	อาคาร SC14 ห้องดูจากตารางกิจกรรม
หมู่เรียน 714	จันทร์ 13-16.00 น	อาคาร SC14 ห้องดูจากตารางกิจกรรม
หมู่เรียน 715	จันทร์ 13-16.00 น	อาคาร SC14 ห้องดูจากตารางกิจกรรม
หมู่เรียน 716	จันทร์ 1630-19.30 น	อาคาร SC14 ห้องดูจากตารางกิจกรรม

3. คณะผู้สอน

อ. วังระ ทองเสมอ**	หมู่เรียน 713, 716 ห้องพัก SC14-322	อีเมล: faaswrt@ku.ac.th
ผศ.นพพร รัตนช่วง	หมู่เรียน 711 ห้องพัก SC14-225	อีเมล: faasnor@ku.ac.th
ผศ.ดร. วีรนุช แก้ววิเศษ	หมู่เรียน 712 ห้องพัก SC14-225	อีเมล: faaswnka@ku.ac.th
ผศ.ภัทรพงศ์ รัคน้อย	หมู่เรียน 714 ห้องพัก SC14-322	อีเมล: faasptr@ku.ac.th
อ. วีระชัย ธิภา	หมู่เรียน 715 ห้องพัก SC14-322	อีเมล: faaswcl@ku.ac.th

4. การให้นักเรียนเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

การติดต่อผ่านระบบสื่อสารออนไลน์ เพื่อนัดหมาย สถานที่เวลา ส่งข้อความมานอกเวลาราชการได้



Line รายวิชา

5. วัตถุประสงค์รายวิชา

1. เพื่อศึกษาการวัดปริมาณทางกายภาพ และการใช้เครื่องมือเครื่องวัดในการทดลองในสาขาวิชาฟิสิกส์
2. เพื่อเป็นการพิสูจน์ทฤษฎีต่าง ๆ ที่ศึกษาในวิชาฟิสิกส์อย่างสังเขป ให้นักเรียนสนใจเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ได้ดียิ่งขึ้น
3. เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะในการทดลองวิชาฟิสิกส์เบื้องต้น
4. เพื่อฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ปฏิบัติตามกฎระเบียบและตรงต่อเวลา

ประมวลการสอนวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์อย่างสังเขป

6. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes; CLOs)

- วัดปริมาณทางกายภาพ และการใช้เครื่องมือเครื่องวัดในการทดลองในสาขาวิชาฟิสิกส์
- เข้าใจเนื้อหาทฤษฎีฟิสิกส์ได้ดียิ่งขึ้น
- มีทักษะในการทดลองวิชาฟิสิกส์เบื้องต้น
- มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ปฏิบัติตามกฎระเบียบและตรงต่อเวลา

ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs และ YLOs ของหลักสูตร

ข้อ ที่	CLOs ของรายวิชา	YLO1(ภาคปฏิบัติการ)				YLO2		YLO3	YLO4		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2		4.1	4.2	4.3
1	วัดปริมาณทางกายภาพ และใช้เครื่องมือเครื่องวัดในการทดลองในสาขาวิชาฟิสิกส์		✓								
2	เข้าใจเนื้อหาทฤษฎีฟิสิกส์ได้ดียิ่งขึ้น	✓									
3	มีทักษะในการทดลองวิชาฟิสิกส์เบื้องต้น		✓								
4	มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ปฏิบัติตามกฎระเบียบและตรงต่อเวลา			✓	✓						

5.

6. ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs และ PLOs ของหลักสูตร

ข้อที่	CLOs ของรายวิชา	PLOs ของหลักสูตร			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
1	วัดปริมาณทางกายภาพ และใช้เครื่องมือเครื่องวัดในการทดลองในสาขาวิชาฟิสิกส์	✓(lab)			
2	เข้าใจเนื้อหาทฤษฎีฟิสิกส์ได้ดียิ่งขึ้น	✓			
3	มีทักษะในการทดลองวิชาฟิสิกส์เบื้องต้น	✓(lab)			
4	มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ปฏิบัติตามกฎระเบียบและตรงต่อเวลา			✓	

7. เนื้อหารายวิชา

การวัดความยาวอย่างละเอียด เครื่องกลอย่างง่าย การหมุนและโมเมนต์ความเฉื่อย การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ คลื่นนิ่งในเส้นเชือก การไหลของของเหลว วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า การประยุกต์ใช้เลนส์เป็นกล้องจุลทรรศน์และกล้องโทรทรรศน์ สเปกตรัมแสง การขยายตัวเชิงเส้นของโลหะ

8. คำอธิบายรายวิชาการศึกษาในชั้นเรียน/ออนไลน์ สื่อ-เอกสารผ่าน Google classroom

หัวข้อ

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ

- เลขนัยสำคัญ

3

หลักการวัดและการบันทึกผลการทดลองตามหลักเกณฑ์สำคัญ	
การวิเคราะห์ผลการทดลองโดยใช้กราฟ	
2. การใช้เครื่องมือวัดความยาวอย่างละเอียด	3
การใช้เวอร์เนียคาลิเปอร์ และไมโครมิเตอร์	
3. เครื่องกลอย่างง่าย	3
การทำงานเครื่องกลอย่างง่าย เช่น ขอรอก พื้นเอียง ล้อและเพลลา	
การหาการได้เปรียบเชิงกล และประสิทธิภาพของเครื่องกล	
4. การไหลของเหลว	3
ความดัน อัตราการไหล ความเร็ว และสัมประสิทธิ์ความหนืดของน้ำ	
7. การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์	3
การหาค่าคงตัวของสปริง (Hook's Law) การเคลื่อนที่ของมวลที่ติดปลายสปริง	
นาฬิกาอย่างง่าย และนาฬิกาฟิสิกส์	
8. คลื่นนิ่งในเส้นเชือก	3
การหาความยาวคลื่นและความถี่ของคลื่นในเส้นเชือก	
ความสัมพันธ์ของความถี่เชือกกับจำนวนลูปของคลื่นนิ่ง	
7. การขยายตัวเชิงเส้นของโลหะ	3
การหาความสัมพันธ์ของระยะยืดกับความยาวเดิม	
การหาสัมประสิทธิ์การขยายตัวตามเส้นของ ทองเหลือง และสแตนเลส	
8.เลนส์ กล้องจุลทรรศน์ และกล้องโทรทรรศน์	3
การเกิดภาพของเลนส์นูน การหาความยาวโฟกัส การหาระยะวัตถุ ระยะภาพ กำลังขยายของเลนส์	
การทำงานของกล้องจุลทรรศน์	
การทำงานของกล้องโทรทรรศน์	
9. การวัดสนามแม่เหล็กโลกในแนวระนาบ	3
การหาสนามแม่เหล็กจากขดลวด และการหาสนามแม่เหล็กโลก	
10. วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	3
การวัดกระแสไฟฟ้ากระแสสลับ การวัดความต่างศักย์ไฟฟ้ากระแสสลับ	
การวัดพลังงานไฟฟ้าการการคำนวณกำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น หลอดไฟ พัดลม	
11. การแทรกสอดของคลื่นแสง	3
ศึกษาการเลี้ยวเบนของแสงผ่านเกรตติ้ง การหาช่วงความยาวคลื่นแสงสีต่างๆ	

9.วิธีการสอน

1. อธิบายทฤษฎี หลักการ ที่ใช้ในการทดลอง
2. อธิบายการใช้เครื่องมือ วิธีการติดตั้งเครื่องมือ วิธีการทดลองและข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลอง
3. นิสิตทำการทดลอง วิเคราะห์ผลการทดลองและสรุปผลการทดลอง
4. ตรวจสอบผลการทดลองและให้คำแนะนำเพื่อให้ นิสิตแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดจากการทดลอง
5. แบบฝึกหัดท้ายการทดลอง

10. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การฝึกให้นิสิตทำแบบฝึกหัดประกอบการเรียนในแต่ละบทที่ได้เรียนผ่านมาแล้วด้วยตนเอง การทำการบ้าน ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

11. อุปกรณ์สื่อการสอน

1. คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายโปรเจกเตอร์
2. หนังสือคู่มือปฏิบัติการฟิสิกส์อย่างสังเขป
3. เครื่องมือและอุปกรณ์การทดลอง

12. การวัดผล

1. รายงานผลการทดลอง	55 %
2. จิตพิสัย การเข้าชั้นเรียน	5 %
3. สอบภาคปฏิบัติการ	20 %
4. สอบ final	20 %
คะแนนรวม	100 %

13. การประเมินผลการเรียน

จากคะแนนรวมที่ได้รับนำมาจัดระดับคะแนนโดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้

คะแนน	ระดับคะแนน
น้อยกว่า 50.10	F
50.1 ถึง 55.0	D
55.1 ถึง 60.0	D+
60.1 ถึง 65.0	C
65.1 ถึง 70.0	C+
70.1 ถึง 75.0	B
75.1 ถึง 80.0	B+
มากกว่า 80.0	A

หมายเหตุ

นิสิตที่เข้าชั้นเรียนน้อยกว่า 80 % (ขาดเรียนเกิน 3 ครั้ง) จะได้ระดับคะแนน F ขาดเรียน

นิสิตที่ขาดสอบ ปฏิบัติการตามตารางกิจกรรมหรือการสอบปลายภาคตามตารางกลาง จะต้องติดต่ออาจารย์ผู้สอน เพื่อขอสอบชดเชยภายใน 7 วันนับจากวันสอบ หากไม่ติดต่อจะได้ ระดับ F ขาดสอบ

ตามระเบียบมหาวิทยาลัย ซึ่งอาจารย์ผู้สอนอาจไม่แจ้งให้ทราบก็ได้ สำหรับนิสิตที่มีความจำเป็นต้องไปทำกิจกรรมของทางมหาวิทยาลัย หรือความจำเป็นในครอบครัว หรือป่วย ต้องทำเรื่องลาเรียนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย และติดต่อ อาจารย์ประจำหมู่เรียนเพื่อขอเรียนเรียนชดเชย

14. เอกสารอ่านประกอบ

คู่มือปฏิบัติการฟิสิกส์อย่างสังเขป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน (แชร์ลิงค์ใน google classroom)

คู่มือปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน

คู่มือปฏิบัติการพิลึกทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน

คู่มือปฏิบัติการพิลึกอย่างสังเขป สาขาพิลึก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

คู่มือปฏิบัติการพิลึก อื่น ที่มีการทดลองคล้ายกัน

15. ตารางกิจกรรม ดูประกาศหน้าห้องเรียนทุกครั้งที่ออกจากชั้นเรียน

16. การปรับปรุงเพื่อปรับปรุงวิธีการสอนและระบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ไม่มีการทบทวน

ไม่แก้ไขปรับปรุง

มีการทบทวน

แก้ไขปรับปรุงดังนี้

ให้นักศึกษาค้นคว้าก่อนเข้าเรียนในแต่ละเรื่องตามตารางที่กำหนดไว้ และมอบหมายให้คนคว้าและทำการทดลองเสมือนที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต และทำเป็นรายงาน หรือทำแบบฝึกหัดก่อนเรียน

17. การปรับปรุงการสอนจากการประเมิน

ไม่มีการประเมินผลการสอน

ไม่แก้ไขปรับปรุง

มีการประเมินการสอน

มีการแก้ไขปรับปรุงดังนี้คือ

มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินอย่างแน่นอน เพื่อให้เป็นรูปแบบเดียวกันกับวิชาปฏิบัติการพิลึกทั่วไป



ลงนาม..... ผู้รายงาน

(นายวิษระ ทองเสมอ)

รายงาน ณ วันที่ 18 มิถุนายน. 2567

ตารางปฏิบัติการรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์อย่างสังเขป(01420115) ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2567

หมู่ปฏิบัติการ		711, 713, 716	712,714	715
Week	ว / ต / ป	การทดลองเรื่อง	การทดลองเรื่อง	การทดลองเรื่อง
1	24 มิ.ย. 67	แนะนำปฏิบัติการ (SC14-209)	แนะนำปฏิบัติการ (SC14-226)	แนะนำปฏิบัติการ (SC14-213)
2	1 ก.ค. 67	เลขนัยสำคัญและการวัด (SC14-209)	เครื่องมือวัดความยาว อย่างละเอียด (SC14-226)	เครื่องกลอย่างง่าย (SC14-213)
3	8 ก.ค. 67	เครื่องมือวัดความยาว อย่างละเอียด (SC14-226)	เครื่องกลอย่างง่าย (SC14-213)	เลขนัยสำคัญและการวัด (SC14-209)
4	15 ก.ค. 67	เครื่องกลอย่างง่าย (SC14-213)	เลขนัยสำคัญและการวัด (SC14-209)	เครื่องมือวัดความยาว อย่างละเอียด (SC14-226)
5	22 ก.ค. 67	วันหยุดราชการ	วันหยุดราชการ	วันหยุดราชการ
6	29 ก.ค. 67	วันหยุดราชการ	วันหยุดราชการ	วันหยุดราชการ
7	5 ส.ค. 67	การเคลื่อนที่แบบ ซิมเปิลฮาร์มอนิก (SC14-209) ควบ การขยายตัวตามเส้นของวัตถุ (SC14-226)	การขยายตัวตามเส้นของวัตถุ (SC14-226) ควบ การไหลของของเหลว (SC14-227)	การไหลของของเหลว (SC14-227) ควบ การเคลื่อนที่แบบ ซิมเปิลฮาร์มอนิก (SC14-209)
8	10-18 ส.ค. 67	นิสิตสอบกลางภาค (วิชานี้ไม่มีสอบกลางภาค)		
9	19 ส.ค. 66	การไหลของของเหลว (SC14-227)	การเคลื่อนที่แบบ ซิมเปิลฮาร์มอนิก (SC14-209)	การขยายตัวตามเส้นของวัตถุ (SC14-226)
8	26 ส.ค. 67 มีควบหรือนัดชดเชย	การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็ง เกร็ง (SC14-213) ควบ คลื่นนิ่งในเส้นเชือก (SC14-226)	คลื่นนิ่งในเส้นเชือก (SC14-226) ควบ ไฟฟ้ากระแสสลับ (SC14-209)	ไฟฟ้ากระแสสลับ (SC14-209) ควบ การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง (SC14-213)
9	2 ก.ย. 67	ไฟฟ้ากระแสสลับ (SC14-209)	การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง (SC14-213)	คลื่นนิ่งในเส้นเชือก (SC14-226)
10	9 ก.ย. 67	สนามแม่เหล็กโลก (SC14-209)	การแทรกสอดของคลื่นแสง (SC14-226)	เลนส์และการใช้ประโยชน์ (SC14-213)
12	16 ก.ย. 67	การแทรกสอดของคลื่นแสง (SC14-226)	เลนส์และการใช้ประโยชน์ (SC14-213)	สนามแม่เหล็กโลก (SC14-209)
13	23 ก.ย. 67	เลนส์และการใช้ประโยชน์ (SC14-213)	สนามแม่เหล็กโลก (SC14-209)	การแทรกสอดของคลื่นแสง (SC14-226)
14	30 ก.ย. 67	ชดเชยวันหยุดราชการ/ทบทวนบทเรียน / ประกาศเรื่องการจัดสอบปฏิบัติการ		
15	7 ต.ค. 67	สอบภาคปฏิบัติการ จับฉลาก 1 เรื่อง ในวันสอบ		
16	14 ต.ค. 67	วันหยุดราชการ		
18	21 ต.ค. -1 พ.ย. 67	สอบปลายภาค ตามรางสอบกลาง พฤษีสา 31 ต.ค. 2567 เวลา 13-15.00 น		

นิติตควรทราบ

1. นิสิตต้องเตรียมความพร้อมของตนเองโดยการศึกษาวิธีการทำปฏิบัติการในแต่ละสัปดาห์ให้เข้าใจ ถ้าไม่เข้าใจให้สอบถามอาจารย์ผู้สอนในหมู่ปฏิบัติการที่นิสิตเรียนอยู่
2. นิสิตต้องนำไปบันทึกผลการทดลอง มาพร้อมส่งในชั้นเรียนตามรางกิจกรรม
3. นิสิตต้องนำรูปนิติตมาติดในแฟ้มกรอกคะแนนภายในสัปดาห์ที่ 3 ของการเรียนการสอน มิฉะนั้นนิติตจะถูกหักคะแนนครั้งละ 1 คะแนน
4. ในกรณีที่นิสิตมีความจำเป็นไม่อาจเข้าเรียนปฏิบัติการได้ตามตารางเรียนอันเนื่องมาจากกิจส่วนตัว ให้นิสิตทำใบลาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา (โดยชี้แจงเหตุผล) มาตามลำดับชั้น หรือหากนิสิตป่วยในวันที่มีตารางเรียนปฏิบัติการ ให้นิสิตทำใบลาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาหลังจากออกจากสถานพยาบาลพร้อมแนบใบรับรองแพทย์ และทำเรื่องขอเข้าเรียนปฏิบัติการย้อนหลังกับหมู่เรียนอื่นโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำหมู่เรียนเดิมและอาจารย์ประจำหมู่เรียนที่นิสิตต้องการชดเชย ถ้าขาดเรียนโดยไม่มีเหตุผลอันจำเป็น จะไม่อนุญาตให้เข้าเรียนปฏิบัติการชดเชย