



ประมวลการสอน (Course Syllabus)

ภาคต้น ปีการศึกษา 2565

1. คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์		โครงการจัดตั้งภาควิชาฟิสิกส์
2. รหัสวิชา	01420115	ชื่อวิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์อย่างสังเขป
จำนวนหน่วยกิต	1 หน่วย 1(0-3-0)	Laboratory in Abridge Physics
วิชาพื้นฐาน	01420119 หรือพร้อมกัน	
หมู่เรียน 711	วัน เวลา และสถานที่สอน	จันทร์ 9-12.00 น อาจารย์ SC14 ห้องดูจากตารางกิจกรรม
หมู่เรียน 712	วัน เวลา และสถานที่สอน	จันทร์ 9-12.00 น อาจารย์ SC14 ห้องดูจากตารางกิจกรรม
หมู่เรียน 713	วัน เวลา และสถานที่สอน	จันทร์ 13-16.00 น อาจารย์ SC14 ห้องดูจากตารางกิจกรรม
หมู่เรียน 714	วัน เวลา และสถานที่สอน	จันทร์ 13-16.00 น อาจารย์ SC14 ห้องดูจากตารางกิจกรรม
หมู่เรียน 715	วัน เวลา และสถานที่สอน	จันทร์ 13-16.00 น อาจารย์ SC14 ห้องดูจากตารางกิจกรรม

3. คณะผู้สอน

อ. วัชระ ทองเสมอ**	ผู้จัดการวิชา 711,713	ห้องพัก SC14-322	faoswrt@ku.ac.th
ผศ.นพพร รัตนช่วง	ผู้สอน 711,		faasnor@ku.ac.th
ผศ.ภัทรพงศ์ รัكن้อย	ผู้สอน 712, 714	ห้องพัก SC14-322	faasptr@ku.ac.th
อ. วีรชัย ลิภา	ผู้สอน 712, 715	ห้องพัก SC14-322	faoswcl@ku.ac.th

4. การให้นักศึกษาเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

การติดต่อผ่านระบบสื่อสารออนไลน์ เพื่อนัดหมาย สถานที่ เวลา ส่งข้อความมานอกเวลาราชการได้

5. เนื้อหารายวิชา

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

6. วัตถุประสงค์รายวิชา

1. เพื่อศึกษาการวัดปริมาณทางกายภาพ และการใช้เครื่องมือเครื่องวัดในการทดลองในสาขาวิชาฟิสิกส์
2. เพื่อเป็นการพิสูจน์ทฤษฎีต่าง ๆ ที่ศึกษาในวิชาฟิสิกส์อย่างสังเขป ทำให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ได้ดียิ่งขึ้น
3. เพื่อให้นักศึกษาเกิดทักษะในการทดลองวิชาฟิสิกส์เบื้องต้น
4. เพื่อฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม

7.เค้าโครงรายวิชา การศึกษาในชั้นเรียน/ออนไลน์ สื่อ-เอกสารผ่าน Google classroom

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ

1. เลขน้อยสำคัญ	3
หลักการวัดและการบันทึกผลการทดลองตามหลักเลขน้อยสำคัญ การวิเคราะห์ผลการทดลองโดยใช้กราฟ	
2. การใช้เครื่องมือวัดความยาวอย่างละเอียด	3
การใช้เวอร์เนียคาลิเปอร์ และไมโครมิเตอร์	
3. เครื่องกลอย่างง่าย	3
การทำงานของเครื่องกลอย่างง่าย เช่น ขอรอก พื้นเอียง ล้อและเพลา การหาการได้เปรียบเชิงกล และประสิทธิภาพของเครื่องกล	
4. การไหลของเหลว	3
ความดัน อัตราการไหล ความเร็ว และสัมประสิทธิ์ความหนืดของน้ำ	
5. การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิกส์	3
การหาค่าคงตัวของสปริง (Hook's Law) การเคลื่อนที่ของมวลที่ติดปลายสปริง นาฬิกาอย่างง่าย และนาฬิกาฟิสิกส์	
6. คลื่นนิ่งในเส้นเชือก	3
การหาความยาวคลื่นและความถี่ของคลื่นนิ่งในเส้นเชือก ความสัมพันธ์ของความถี่เชือกกับจำนวนลูบของคลื่นนิ่ง	
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
ศึกษาการเลี้ยวเบนของแสงผ่านเกรตติง การหาช่วงความยาวคลื่นแสงสีต่างๆ	

7.วิธีการสอน

- อธิบายทฤษฎี หลักการ ที่ใช้ในการทดลอง
- อธิบายการใช้เครื่องมือ วิธีการติดตั้งเครื่องมือ วิธีการทดลองและข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลอง
- นิสิตทำการทดลอง วิเคราะห์ผลการทดลองและสรุปผลการทดลอง

4. ตรวจสอบผลการทดลองและให้คำแนะนำเพื่อให้ผลิตแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดจากการทดลอง
5. แบบฝึกหัดท้ายการทดลอง

8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การฝึกให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดประกอบการเรียนในแต่ละบทที่ได้เรียนผ่านมาแล้วด้วยตนเอง การทำการบ้าน ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

9. อุปกรณ์สื่อการสอน

1. เครื่องฉายข้ามศีรษะ
2. หนังสือคู่มือปฏิบัติการพิลึกอย่างสังเขป
3. เครื่องมือและอุปกรณ์การทดลอง

10. การวัดผล

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

11. 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 1 ครั้ง) จะได้รับระดับคะแนน F ขาดเรียน

นิสิตที่ขาดสอบ ปฏิบัติการตามตารางกิจกรรมหรือการสอบปลายภาคตามตารางกลาง จะต้องติดต่ออาจารย์ผู้สอนเพื่อขอสอบชดเชยภายใน 7 วันนับจากวันสอบ หากไม่ติดต่อจะได้ ระดับ F ขาดสอบ

ตามระเบียบมหาวิทยาลัย ซึ่งอาจารย์ผู้สอนอาจไม่แจ้งให้ทราบก็ได้ สำหรับนิสิตที่มีความจำเป็นต้องไปทำกิจกรรมของทางมหาวิทยาลัย หรือความจำเป็นในครอบครัว หรือป่วย ต้องทำเรื่องลาเรียนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย และติดต่ออาจารย์ประจำหมู่เรียนเพื่อขอเรียนเรียนชดเชย

12. เอกสารอ่านประกอบ

คู่มือปฏิบัติการพิลึกอย่างสังเขป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน

คู่มือปฏิบัติการพิลึกทั่วไป 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน

คู่มือปฏิบัติการพิลึกทั่วไป 2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน

คู่มือปฏิบัติการพิลึกอย่างสังเขป สาขาพิลึก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

คู่มือปฏิบัติการพิลึก อื่น ที่มีการทดลองคล้ายกัน

13. ตารางกิจกรรม ดูประกาศหน้าห้องเรียนทุกครั้งที่ย่อจากชั้นเรียน

14. การปรับปรุงเพื่อปรับปรุงวิธีการสอนและระบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ไม่มีการทบทวน

ไม่แก้ไขปรับปรุง

มีการทบทวน

แก้ไขปรับปรุงดังนี้

ให้นิสิตค้นคว้าก่อนเข้าเรียนในแต่ละเรื่องตามตารางที่กำหนดไว้ และมอบหมายให้คนคว้าและทำการทดลองเสมือนที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต และทำเป็นรายงาน หรือทำแบบฝึกหัดก่อนเรียน

15. การปรับปรุงการสอนจากการประเมิน

ไม่มีการประเมินผลการสอน

ไม่แก้ไขปรับปรุง

มีการประเมินการสอน

มีการแก้ไขปรับปรุงดังนี้คือ

มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินอย่างแน่นอน เพื่อให้เป็นรูปแบบเดียวกันกับวิชาปฏิบัติการพิลึกทั่วไป

ตารางปฏิบัติการรายวิชาปฏิบัติการพิลึกอย่างสังเขป(01420115) ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2565

Week	กลุ่ม	วัชระ+นพพร	ภัทรพงศ์+วีรัชย์	วีรัชย์
	หมู่ปฏิบัติการ	711,713,	712,714	715
	ว / ด / ป	การทดลองเรื่อง	การทดลองเรื่อง	การทดลองเรื่อง
1	27 มิ.ย. 65	แนะนำปฏิบัติการ	แนะนำปฏิบัติการ	แนะนำปฏิบัติการ
2	4 ก.ค. 65	เลขนัยสำคัญและการวัด (SC14-209)	เครื่องมือวัดความยาว อย่างละเอียด (SC14-226)	เครื่องกลอย่างง่าย (SC14-213)

3	11 ก.ค. 65	เครื่องมือวัดความยาวอย่างละเอียด (SC14-226)	เครื่องกลอย่างง่าย (SC14-213)	เลขนัยสำคัญและการวัด (SC14-209)
4	18 ก.ค. 65	เครื่องกลอย่างง่าย (SC14-213)	เลขนัยสำคัญและการวัด (SC14-209)	เครื่องมือวัดความยาวอย่างละเอียด (SC14-226)
5	25 ก.ค. 65	การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิก (SC14-209)	การขยายตัวตามเส้นของวัตถุ (SC14-226)	การไหลของของเหลว (SC14-227)
6	1 ส.ค. 65	การขยายตัวตามเส้นของวัตถุ (SC14-226)	การไหลของของเหลว (SC14-227)	การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิก (SC14-209)
7	8 ส.ค. 65	การไหลของของเหลว (SC14-227)	การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิก (SC14-209)	การขยายตัวตามเส้นของวัตถุ (SC14-226)
	13-21 ส.ค. 65	งดการเรียนการสอนเพื่อให้ผลิตสอบกลางภาควิชาอื่นๆ วิชาที่ไม่สอบกลางภาค		
8	22 ส.ค. 65	การเคลื่อนที่ของวัตถุเชิงเกร็ง (SC14-213)	คลื่นนิ่งในเส้นเชือก (SC14-226)	ไฟฟ้ากระแสสลับ (SC14-209)
9	29 ส.ค. 65	คลื่นนิ่งในเส้นเชือก (SC14-226)	ไฟฟ้ากระแสสลับ (SC14-209)	การเคลื่อนที่ของวัตถุเชิงเกร็ง (SC14-213)
10	5 ก.ย. 65	ไฟฟ้ากระแสสลับ (SC14-209)	การเคลื่อนที่ของวัตถุเชิงเกร็ง (SC14-213)	คลื่นนิ่งในเส้นเชือก (SC14-226)
12	12 ก.ย. 65	สนามแม่เหล็กโลก (SC14-209)	การแทรกสอดของคลื่นแสง (SC14-226)	เลนส์และการใช้ประโยชน์ (SC14-213)
13	19 ก.ย. 65	การแทรกสอดของคลื่นแสง (SC14-226)	เลนส์และการใช้ประโยชน์ (SC14-213)	ไฟฟ้ากระแสสลับ (SC14-209)
14	26 ก.ย. 65	เลนส์และการใช้ประโยชน์ (SC14-213)	ไฟฟ้ากระแสสลับ (SC14-209)	การแทรกสอดของคลื่นแสง (SC14-226)
15	3 ต.ค. 65	ชดเชยวันหยุดราชการ/ทบทวนบทเรียน / ประกาศเรื่องการจัดสอบปฏิบัติการ		
16	10 ต.ค. 65	ชดเชยวันหยุดราชการ/ทบทวนบทเรียน		
17	17 ต.ค. 65	สอบภาคปฏิบัติการ จำนวน 1 เรื่อง ในวันสอบ		
18	24 ต.ค.-4 พ.ย. 65	สอบปลายภาค ตามตารางสอบกลาง		

ลงนาม.....  ผู้รายงาน

(นายวัชร ทงเสมอ)

รายงาน ณ วันที่ 20 มิถุนายน. 2565

นิติตควรทราบ

1. นิติตต้องเตรียมความพร้อมของตนเองโดยการศึกษาวีธีการทำปฏิบัติการในแต่ละสัปดาห์ให้เข้าใจ ถ้าไม่เข้าใจให้สอบถามอาจารย์ผู้สอนในหมู่ปฏิบัติการที่นิติตเรียนอยู่
2. นิติตต้องนำรูปนิติตมาติดในแฟ้มกรอกคะแนนภายในสัปดาห์ที่ 3 ของการเรียนการสอน มิฉะนั้นนิติตจะถูกหักคะแนนครั้งละ 1 คะแนน
3. ในกรณีที่นิติตมีความจำเป็นไม่อาจเข้าเรียนปฏิบัติการได้ตามตารางเรียนอันเนื่องมาจากกิจส่วนตัว ให้นิติตทำใบลาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา (โดยชี้แจงเหตุผล) มาตามลำดับชั้น หรือหากนิติตป่วยในวันที่มีตารางเรียนปฏิบัติการ ให้นิติตทำใบลาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาหลังจากออกจากสถานพยาบาลพร้อมแนบใบรับรองแพทย์ และทำเรื่องขอเข้าเรียนปฏิบัติการย้อนหลังกับหมู่เรียนอื่นโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำหมู่เรียนเดิมและอาจารย์ประจำหมู่เรียนที่นิติตต้องการชดเชย ถ้าขาดเรียนโดยไม่มีเหตุผลอันจำเป็น จะไม่อนุญาตให้เข้าเรียนปฏิบัติการชดเชย