



## แผนการสอนวิชา ฟิสิกส์ ๑ (SCPY 157)

ภาคต้น ปีการศึกษา 2558 – 2559

สำหรับ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ (SC) ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยมหิดล

จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต                      จำนวนชั่วโมงเรียนรวม 45 ชั่วโมง (รวม 15 สัปดาห์)

วัน/เวลา                      วันจันทร์ เวลา 10.30 – 12.00 น. และ วันพฤหัสบดี เวลา 09.30 – 11.00 น. ห้อง L2-101

อาจารย์ผู้สอน                      อ.ขวัญ อารยะธนิตกุล และ อ.นฤมล เอมะรัตต์

ติดต่อ                      kwan.ara@mahidol.ac.th, narumon.ema@mahidol.ac.th

ตารางการเรียนการสอน (ครึ่งเทอมแรก)                      (เลขที่บท อ้างถึงบทเรียนในหนังสืออ้างอิงหมายเลข 1)

วันที่	บทที่ 1 – 8 : กลศาสตร์
จ 17 ส.ค.	แจกแผนการสอน แนะนำข้อตกลงรายวิชา บทที่ 1: จลนศาสตร์
พ 20 ส.ค.	บทที่ 2: แรงและกฎการเคลื่อนที่ - FBD
จ 24 ส.ค.	แรงและกฎการเคลื่อนที่ - การแก้โจทย์ปัญหา
พ 27 ส.ค.	การเคลื่อนที่แบบวงกลม - แรงสู่ศูนย์กลาง
จ 31 ส.ค.	การเคลื่อนที่แบบวงกลม - การแก้โจทย์ปัญหา
พ 3 ก.ย.	การเคลื่อนที่แบบมีแรงต้าน
จ 7 ก.ย.	----- ไม่มีการเรียนการสอน ทั้งวัน (วันรับปริญญา) -----
พ 10 ก.ย.	----- ไม่มีการเรียนการสอน ช่วงเช้า (วันไหว้ครู) -----
ศ 11 ก.ย.	13.30 – 15.30 น. สอนสดเขยที่งดเรียนไปสองครั้ง บทที่ 3: งานและพลังงาน: นิยามของงาน
จ 14 ก.ย.	งานเนื่องจากแรงต่าง ๆ, พลังงานจลน์, พลังงานศักย์, การอนุรักษ์พลังงานกล
พ 17 ก.ย.	บทที่ 4: โมเมนตัมเชิงเส้นและการชน
จ 21 ก.ย.	บทที่ 5: ระบบอนุภาค, จุดศูนย์กลางมวล
พ 24 ก.ย.	----- ไม่มีการเรียนการสอน (วันมหิดล) -----
จ 28 ก.ย.	บทที่ 6: การหมุนของวัตถุแข็งเกร็ง
พ 1 ต.ค.	โมเมนต์ความเฉื่อย, ทอร์ก
จ 5 ต.ค.	บทที่ 7: การกลิ้ง, กฎการอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงมุม
พ 8 ต.ค.	บทที่ 8: การเคลื่อนที่แบบมีคาบ: สมการของการเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย
ช่วงสอบกลางภาค: วันจันทร์ที่ 12 – ศุกร์ที่ 16 ตุลาคม 2558	

ตารางการเรียนการสอน (ครึ่งเทอมหลัง)

วันที่	บทที่ 9: กลศาสตร์ของไหล
จ 19 ต.ค.	ความหนาแน่น, ความดัน, กฎของพาสคัล, หลักของอาร์คิมิดีส, แรงลอยตัว
พฤ 22 ต.ค.	สมการความต่อเนื่อง, สมการของแบร์นูลลี, ความหนืด, กฎของปัวซอยย์
	บทที่ 10: เทอร์โมไดนามิกส์
จ 26 ต.ค.	กฎข้อที่ศูนย์, การส่งผ่านความร้อน, สมการสภาวะ
พฤ 29 ต.ค.	งานและพลังงานภายใน, กฎข้อที่หนึ่ง
จ 2 พ.ย.	กระบวนการทางเทอร์โมไดนามิกส์, ความจุความร้อน
พฤ 5 พ.ย.	เครื่องจักรความร้อน
จ 9 พ.ย.	วัฏจักรคาร์โนต์, เอนโทรปี, กฎข้อที่สอง
	บทที่ 11 - 12: คลื่นและทัศนศาสตร์
พฤ 12 พ.ย.	คลื่นชนิดต่างๆ, ฟังก์ชันคลื่น
จ 16 พ.ย.	อัตราเร็วของคลื่น, พลังงานของคลื่น
พฤ 19 พ.ย.	ความดังของเสียง, ความเข้มการส่องสว่าง
จ 23 พ.ย.	การรวมกันของคลื่น, บีตส์, คลื่นนิ่ง, ความถี่ธรรมชาติกับการสั่นพ้อง
พฤ 26 พ.ย.	ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์, การเลี้ยวเบนของแสง
จ 30 พ.ย.	การสะท้อน, การหักเห, เลนส์, การแทรกสอดของแสง
พฤ 3 ธ.ค.	สลิต, เกรตติง
ช่วงสอบปลายภาค: วันอังคารที่ 8 - พฤหัสบดีที่ 17 ธันวาคม 2558	

การประเมินผล เข้าเรียน+ทดสอบ+การบ้าน = 30%, สอบกลางภาค = 30%, สอบปลายภาค = 40%

การสอบแก้ตัว\*

- หลังสอบปลายภาค ถ้ามีนักศึกษาได้ F ตั้งแต่ 15 คนขึ้นไป นักศึกษาที่ได้ F สามารถลงทะเบียนเรียนภาคฤดูร้อนได้ และจะไม่มีสอบแก้ตัว (Re-exam) โดยเกรดใหม่ที่ได้คือ A ถึง F
  - ถ้ามีนักศึกษาได้ F ไม่ถึง 15 คน นักศึกษาที่ได้ F เท่านั้นที่จะมีสิทธิ์สอบแก้ตัว (Re-exam) เพื่อปรับเกรดได้ โดยเกรดใหม่ที่ได้คือ D หรือ F และจะยึดถือเกรดใหม่นี้เป็นเกรดที่ได้ประจำวิชา
  - การสอบแก้ตัวจะจัดขึ้นในภาคฤดูร้อน หลังการประกาศผลสอบประจำภาคปลายอย่างน้อย 4 สัปดาห์
- (\* หลักเกณฑ์เหล่านี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลง ขอให้นักศึกษาติดตามกฎระเบียบจากงานการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ด้วย)

หนังสืออ้างอิง

1. Physics I, โดย ขวัญ อารยะธนิตกุล, นฤมล เอเมรัตน์, รัชภาคย์ จิตต์อารี และ เขียวโชค ศรขวัญ, 9<sup>th</sup> edition, ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2558.
2. Hugh D. Young and Roger A. Freedman, "University Physics", 11<sup>th</sup> ed., Addison-Wesley, 2004.
3. Eugene Hecht, "Physics: Calculus", 2<sup>nd</sup> ed., BROOKS/COLE, 1999.
4. William P. Crummett and Arthur B. Western, "University Physics: Models and Applications", WCB, 1994.