

แผนการสอนวิชา Vibrations Waves and Optics

SCPY 351

ภาคต้นปีการศึกษา 2563 – 2564

จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต      จำนวนชั่วโมงเรียน 45 ชั่วโมง (15 สัปดาห์)  
 กลุ่มผู้เรียน นักศึกษาฟิสิกส์ชั้นปีที่ 3  
 อาจารย์ผู้สอน อ. รัชภาคย์ จิตต์อารี  
 Rachapak.chi@mahidol.ac.th  
 วัน/เวลา/สถานที่เรียน วันจันทร์ เวลา 13.30 – 16.30 น. ห้อง P 624

แผนการสอน

ครั้งที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง
1 10 สค 63	การสั่นแบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย การสั่นแบบฮาร์มอนิกชนิดถูกหน่วง	3
2 17 สค 63	การสั่นแบบฮาร์มอนิกภายใต้แรงภายนอก	3
3 24 สค 63	การสั่นพ้อง การแกว่งกวัดแบบคู่ควบ	3
4 31 สค 63	คลื่นตามขวาง สมการคลื่น อิมพีแดนซ์เฉพาะตัว การสะท้อนและการส่งผ่านที่ขอบเขต	3
5 7 กย 63	คลื่นนิ่ง กลุ่มคลื่นและความเร็วกลุ่ม โหมดสามัญ	3
6 14 กย 63	คลื่นตามยาว สมการคลื่น คลื่นเสียง อิมพีแดนซ์เชิงเสียง การสะท้อนและการส่งผ่านที่ขอบเขต	3
7 21 กย 63	สมการคลื่นในสองและสามมิติ สมการคลื่นสำหรับแผ่นวัสดุบาง โหมดสามัญของแผ่นวัสดุบางสี่เหลี่ยมผืนผ้า	3
8 28 กย 63	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมการคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวกลางต่าง ๆ	
9	สอบกลางภาค	3

5 ตค 63		
10 12 ตค 63	การวิเคราะห์แบบฟูเรียร์ การแปลงแบบฟูเรียร์ คอนโวลูชัน	3
11 19 ตค 63	การสะท้อน การหักเห ในระบบ ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิต วิธีการเมตริกซ์ในระบบทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิต	3
12 26 ตค 63	โพลาริเซชันแบบเชิงเส้น แบบวงกลม แบบวงรี โพลาริเซชันโดยการสะท้อนและการหักเหคู่ การท่วงเฟสและอุปกรณ์ทางแสงที่เกี่ยวข้อง	3
13 2 พย 63	การแทรกสอดโดยแบ่งแอมพลิจูด การแทรกสอดโดยแบ่งหน้าคลื่น อินเตอร์เฟียโรมิเตอร์ชนิดต่าง ๆ	
14 9 พย 63	การเลี้ยวเบนแบบ เฟลาน์โฮเฟอร์ผ่าน ช่องแคบเดี่ยว คู่ และหลายช่อง	3
15 16 พย 63	การเลี้ยวเบนแบบเฟลาน์โฮเฟอร์ผ่าน ช่องเปิดสี่เหลี่ยมและวงกลม การเลี้ยวเบนแบบเฟรสเนล	3
16 23 พย 63	ทัศนศาสตร์แบบไม่เป็นเชิงเส้น	3
17 30 พย 63	สอบปลายภาค	3

สื่อประกอบการสอน

1. เอกสารประกอบการสอน

2. Power point slides

นักศึกษาสามารถ download เอกสารประกอบการสอน (power point slides) ได้ที่

<https://physics.sc.mahidol.ac.th/>

การประเมินผล

1. การบ้าน

20 %

2. การสอบกลางภาค


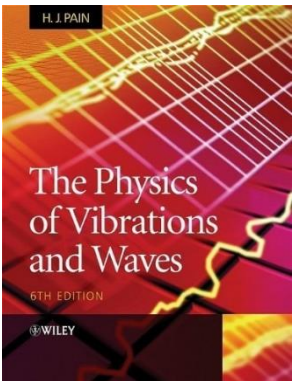
40 %

3. การสอบปลายภาค


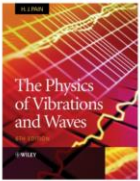
40 %

เอกสารอ้างอิง

1. H J Pain, “The Physics of Vibrations and Waves”, 6<sup>th</sup> ed., John Wiley & Sons, Ltd. (2005).

<p><a href="https://drive.google.com/drive/folders/0B6HxcCLYiHFramVBWW5YRnVjN1U?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/0B6HxcCLYiHFramVBWW5YRnVjN1U?usp=sharing</a></p> 	
--	--

2. Solutions for problems in “the physics of vibrations and waves”, 6<sup>th</sup> ed.

<p><a href="https://drive.google.com/drive/folders/0B6HxcCLYiHFramVBWW5YRnVjN1U?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/0B6HxcCLYiHFramVBWW5YRnVjN1U?usp=sharing</a></p> 	<p>Solutions Manual for The Physics of Vibrations and Waves – 6<sup>th</sup> Edition</p> <p>Compiled by Dr Yunfeng He Quantum Research Centre (QRC), University of Southampton, UK In association with the author H. J. Pain Faculty of Department of Physics, Imperial College of Science and Technology, London, UK</p> 
---	---

3. E Hecht, “Optics”, 5<sup>th</sup> ed. (Global edition), Pearson. (2017).

<p>Available at Stang Mongkolsuk Library or <a href="https://drive.google.com/drive/folders/0B6HxcCLYiHFramVBWW5YRnVjN1U?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/0B6HxcCLYiHFramVBWW5YRnVjN1U?usp=sharing</a></p> 	
---	--