

คำนำ

คู่มือการปฏิบัติงาน ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่ ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน สามารถปฏิบัติงานการจัดเตรียมอุปกรณ์รายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานได้ โดยมีเนื้อหา ประกอบไปด้วย อุปกรณ์ของแต่ละการทดลอง รูปของอุปกรณ์ วิธีการเตรียม วิธีการดูแลรักษา วิธีการซ่อมแซมเบื้องต้น ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น และข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา ซึ่งจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ทั้งนี้ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานของภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป และขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ซึ่งเป็นแรงผลักดันให้คู่มือฉบับนี้สำเร็จลุล่วงมาได้ จึงขอขอบคุณ มา ณ ที่นี้

ณัฐนันท์ เรียบเรียง
มีนาคม 2562

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญรูป	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตของคู่มือ	2
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	2
1.6 ระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ	2
บทที่ 2 บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของภาควิชา	4
2.1 โครงสร้างการแบ่งส่วนราชการของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	4
2.2 โครงสร้างการบริหารงานของภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป	5
2.3 โครงสร้างการปฏิบัติงานของภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป	7
2.4 ภาระหน้าที่ของหน่วยงาน	8
บทที่ 3 หน้าที่รับผิดชอบ	9
3.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์	9
3.2 การเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	10
3.3 การควบคุมการใช้ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	10
3.4 การบริการด้านการเรียนการสอนและการวิจัย	11
3.5 การศึกษาและค้นคว้างานวิจัย	11
3.6 ผู้ช่วยสอน	11
3.7 การบริการสังคม	12
3.8 งานที่ได้รับมอบหมาย	12
บทที่ 4 เทคนิคการปฏิบัติงาน	13
4.1 การทดลองเรื่อง การวัดและความคลาดเคลื่อนในการวัด	13
4.2 การทดลองเรื่อง ความหนาแน่นและความถ่วงจำเพาะของสสาร	17
4.3 การทดลองเรื่อง กฎของฮุกและการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิก	23
4.4 การทดลองเรื่อง ความยืดหยุ่นของยัง	26
4.5 การทดลองเรื่อง คลื่นนิ่งในเส้นเชือก	29
4.6 การทดลองเรื่อง มัลติมิเตอร์	32

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
4.7 การทดลองเรื่อง กฎของโอห์ม	36
4.8 การทดลองเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของคลื่นแสง	38
4.9 การทดลองเรื่อง เลนส์นูนและเลนส์เว้า	41
4.10 การทดลองเรื่อง กระจกเว้าและกระจกนูน	45
4.11 การทดลองเรื่อง การเลี้ยวเบนและการแทรกสอดของคลื่นแสง	49
บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรค และ แนวทางแก้ไข	52
บรรณานุกรม	54
ภาคผนวก	55
ภาคผนวก ก. มาตรฐานการกำหนดตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์	56
ภาคผนวก ข. แบบฟอร์มการเบิก-จ่ายอุปกรณ์	72

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	4
2.2	5
2.3	6
2.4	7
4.1	14
4.2	15
4.3	16
4.4	16
4.5	16
4.6	16
4.7	17
4.8	18
4.9	19
4.10	19
4.11	20
4.12	20
4.13	21
4.14	21
4.15	21
4.16	21
4.17	22
4.18	22
4.19	23
4.20	24
4.21	24
4.22	25
4.23	25
4.24	27
4.25	27
4.26	28
4.27	28

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.28	28
4.29	29
4.30	30
4.31	30
4.32	30
4.33	31
4.34	33
4.35	34
4.36	34
4.37	34
4.38	35
4.39	35
4.40	37
4.41	38
4.42	39
4.43	39
4.44	40
4.45	40
4.46	42
4.47	42
4.48	42
4.49	43
4.50	43
4.51	43
4.52	44
4.53	46
4.54	46
4.55	47
4.56	47
4.57	48
4.58	49
4.59	50
4.60	50

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.61 แทนวางปรับระดับได้	51
4.62 ตะกร้ารวมอุปกรณ์การทดลองเรื่อง การเลี้ยวเบนและการแทรกสอดของคลื่นแสง	51



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
5.1 ตารางเปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน และแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	52

