



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล รหัสวิชา 0223191  
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฟิสิกส์ ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

[ 1 ]

รายละเอียดของรายวิชา  
ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1  
ภาษาอังกฤษ Physics Laboratory 1

2. จำนวนหน่วยกิต 1

(ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 3 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 0 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

ระดับปริญญาตรี  ระดับปริญญาโท  ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาแกน  วิชาพื้นฐาน  วิชาบังคับ  
 วิชาเลือก  วิชาเลือกเสรี  อื่น ๆ .....

3.3 คณะ/สาขาวิชาที่เรียน/ชั้นปี

คณะ ศึกษาศาสตร์  
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นปี 3  
วิชาเอก ฟิสิกส์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	รศ.ดร.จักรี บุญละคร	คณะวิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม ดิจิทัล	0880288447	jboonlakhorn@gmail.com	



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล  
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฟิสิกส์

รหัสวิชา 0223191  
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

[ 2 ]

#### 4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	รศ.ดร.จักรี บุญละคร	คณะวิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม ดิจิทัล	0880288447	jboonlakhorn@gmail.com	
2	ผศ. มาริษา มะหะนิ	คณะศึกษาศาสตร์	0862987700	marina@tsu.ac.th	
3	ผศ.ดร. สุวิทย์ คงภักดี	คณะศึกษาศาสตร์	0898675347	ksuwit@tsu.ac.th	

#### 5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

- มี ระบุ .....
- ไม่มี

#### 6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

- มี ระบุ หลักฟิสิกส์ 1
- ไม่มี

#### 7. สถานที่เรียน/ห้องเรียน พฤ. 9.00 - 12.10 SC518, พ. 9.00 - 12.10 SC518

#### 8. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 12 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2569



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล  
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฟิสิกส์

รหัสวิชา 0223191  
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

[ 3 ]

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

- 1 เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนรู้จักและมีทักษะในการใช้เครื่องมือวัด
- 2 เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเข้าใจ และสามารถที่จะเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทฤษฎีกับการปฏิบัติ
- 3 เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา (กำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน หาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล)

### 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

1. CLO1 นิสิตรู้จักและมีทักษะในการใช้เครื่องมือวัด
2. CLO2 นิสิตเข้าใจ และสามารถที่จะเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทฤษฎีกับการปฏิบัติ
3. CLO3 นิสิตมีทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล

รหัสวิชา 0223191

สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฟิสิกส์

ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

[ 4 ]

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย)

ฝึกเทคนิคการใช้อุปกรณ์และการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาหลักฟิสิกส์ 1

(ภาษาอังกฤษ)

Training techniques and experiments corresponding to the contents of of Principles of Physics 1

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
0	3	0

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

3 ชั่วโมง/สัปดาห์ ให้คำปรึกษาทุกวันเสาร์ เวลา 17.10 – 19.00 น. แบบออนไลน์



[ 5 ]

**หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต**

**1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)**

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

1. CLO1 รู้จักและมีทักษะในการใช้เครื่องมือวัด
2. CLO2 เข้าใจและสามารถที่จะเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทฤษฎีกับการปฏิบัติ
3. CLO3 มีทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา (กำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน

หาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล)

**2. ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร**

	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)					
	PLO1 แสดงพฤติกรรมการณ์ จิตวิญญาณความเป็น ครูและปฏิบัติตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ	PLO2 ปฏิบัติตนและ ปฏิบัติงานด้วยความ รับผิดชอบต่อสังคมที่ มีจิตสาธารณะ	PLO3 บูรณาการความรู้ เนื้อหาวิชาฟิสิกส์ แนวคิด ทฤษฎี วิชาชีพครู หลักสูตร ศาสตร์การสอน	PLO4 สามารถพัฒนา ตนเองให้เป็นครู ฟิสิกส์ผู้นำทาง ปัญญา	PLO5 ใช้วิธีวิทยาทางการวัด และประเมิน ประกัน คุณภาพ และวิจัย	PLO6 ปฏิบัติการเรียนรู้และ สร้างความสัมพันธ์ที่ ดีกับชุมชน
0223341	○	○	●	●	○	○
CLO 1	√					
CLO 2		√				√
CLO 3		√	√	√	√	
CLO 4			√	√	√	



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมการดิจิทัล  
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฟิสิกส์

รหัสวิชา 0223191  
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

[ 6 ]

3. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1	1. บรรยาย 2. ทำปฏิบัติการเก็บข้อมูล 3. วิเคราะห์และสังเคราะห์ผล	1. การสอบภาคปฏิบัติ 2. การสอบข้อเขียน
CLO2	1. บรรยาย 2. ทำปฏิบัติการเก็บข้อมูล 3. วิเคราะห์และสังเคราะห์ผล	1. การสอบภาคปฏิบัติ 2. การสอบข้อเขียน 3. คำถามท้ายการทดลอง
CLO3	1. บรรยาย 2. ทำปฏิบัติการเก็บข้อมูล 3. วิเคราะห์และสังเคราะห์ผล	1. การสอบภาคปฏิบัติ 2. การสอบข้อเขียน



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล  
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฟิสิกส์

รหัสวิชา 0223191  
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

[ 7 ]

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
1	ชี้แจงคำอธิบายรายวิชา ความมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา แผนการสอน หนังสืออ่านประกอบ กระบวนการสอบ เกณฑ์การให้คะแนนและระดับชั้นและหลักการทำปฏิบัติการฟิสิกส์	-	3	- บรรยายอธิบายเกี่ยวกับแผนการเรียน และหลักการทำปฏิบัติการฟิสิกส์ - เอกสารประกอบการสอน วิชา 0223191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	รศ.ดร.จักรี บุญละคร ผศ. มารีนา มะหนิ ผศ.ดร. สุวิทย์ คงภักดี
2	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับทำปฏิบัติการฟิสิกส์ (แนะนำปฏิบัติการ สาธิตการใช้เครื่องมือ)	-	3	- บรรยาย อภิปราย ชักถาม และสาธิต บรรยายควบคู่ไปกับคู่มือปฏิบัติการ	รศ.ดร.จักรี บุญละคร ผศ. มารีนา มะหนิ ผศ.ดร. สุวิทย์ คงภักดี
3	ปฏิบัติการที่ 1 กราฟและสมการ	-	3	- บรรยายถึงเนื้อหาและการปฏิบัติในการเขียนกราฟและสมการ - ให้นิสิตเขียนกราฟ ตามชุดข้อมูล วิเคราะห์กราฟ ทำรายงานสรุปผลพร้อมตอบคำถาม	รศ.ดร.จักรี บุญละคร ผศ. มารีนา มะหนิ ผศ.ดร. สุวิทย์ คงภักดี
4	ปฏิบัติการที่ 2 การวัดและความผิดพลาด	-	3	- บรรยายถึงเนื้อหาและการวัดและความผิดพลาด - ให้นิสิตทำปฏิบัติการในห้องเรียน - ทำรายงาน สรุป และอภิปรายผล พร้อมตอบคำถาม	รศ.ดร.จักรี บุญละคร ผศ. มารีนา มะหนิ ผศ.ดร. สุวิทย์ คงภักดี
5	ปฏิบัติการที่ 3 ความหนืดของของเหลว	-	3	- บรรยายเนื้อหาเกี่ยวกับของไหล - ให้นิสิตทำปฏิบัติการในห้องเรียน - ทำรายงาน สรุป และอภิปรายผล	รศ.ดร.จักรี บุญละคร ผศ. มารีนา มะหนิ ผศ.ดร. สุวิทย์ คงภักดี
6	ปฏิบัติการที่ 4 การตกอย่างอิสระ	-	3	- ทำปฏิบัติการตามกลุ่มที่กำหนด - ทำการอธิบายการทดลอง - ให้นิสิตทำปฏิบัติการในห้องเรียน	รศ.ดร.จักรี บุญละคร ผศ. มารีนา มะหนิ



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล  
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฟิสิกส์

รหัสวิชา 0223191  
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

[ 8 ]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
				- ทำรายงาน สรุป และอภิปรายผล พร้อมตอบคำถาม	ผศ.ดร. สุวิทย์ คงภักดี
7	ปฏิบัติการที่ 5 การเคลื่อนที่แบบโปรเจกต์ไคล์	-	3	- ทำปฏิบัติการตามกลุ่มที่กำหนด - ทำการอธิบายการทดลอง - ให้นิสิตทำปฏิบัติการในห้องเรียน - ทำรายงาน สรุป และอภิปรายผล พร้อมตอบคำถาม	รศ.ดร.จักรี บุญละคร ผศ. มารีนา มะหนิ ผศ.ดร. สุวิทย์ คงภักดี
8	ปฏิบัติการที่ 6 การหาความเร็วเสียงในอากาศ	-	3	- ทำปฏิบัติการตามกลุ่มที่กำหนด - ทำการอธิบายการทดลอง - ให้นิสิตทำปฏิบัติการในห้องเรียน - ทำรายงาน สรุป และอภิปรายผล	รศ.ดร.จักรี บุญละคร ผศ. มารีนา มะหนิ ผศ.ดร. สุวิทย์ คงภักดี
9	ปฏิบัติการที่ 7 การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก	-	3	- ทำปฏิบัติการตามกลุ่มที่กำหนด - ทำการอธิบายการทดลอง - ให้นิสิตทำปฏิบัติการในห้องเรียน - ทำรายงาน สรุป และอภิปรายผล พร้อมตอบคำถาม	รศ.ดร.จักรี บุญละคร ผศ. มารีนา มะหนิ ผศ.ดร. สุวิทย์ คงภักดี
10	ปฏิบัติการที่ 8 คลื่นนิ่งในเส้นเชือก	-	3	- ทำปฏิบัติการตามกลุ่มที่กำหนด - ทำการอธิบายการทดลอง - ให้นิสิตทำปฏิบัติการในห้องเรียน - ทำรายงาน สรุป และอภิปรายผล พร้อมตอบคำถาม	รศ.ดร.จักรี บุญละคร ผศ. มารีนา มะหนิ ผศ.ดร. สุวิทย์ คงภักดี
11	ปฏิบัติการที่ 9 สมดุลของแรง	-	3	- ทำปฏิบัติการตามกลุ่มที่กำหนด - ทำการอธิบายการทดลองเรื่องโต๊ะแรง - ให้นิสิตทำปฏิบัติการในห้องเรียน - ทำรายงาน สรุป และอภิปรายผล พร้อมตอบคำถาม	รศ.ดร.จักรี บุญละคร ผศ. มารีนา มะหนิ ผศ.ดร. สุวิทย์ คงภักดี
12	ปฏิบัติการที่ 10 สัมประสิทธิ์การขยายตัวเชิงเส้นของโลหะ	-	3	- ทำปฏิบัติการตามกลุ่มที่กำหนด - ทำการอธิบายการทดลองเรื่องการขยายตัวเนื่องจากความร้อน - ให้นิสิตทำปฏิบัติการในห้องเรียน	รศ.ดร.จักรี บุญละคร ผศ. มารีนา มะหนิ



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล

รหัสวิชา 0223191

สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฟิสิกส์

ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

[ 9 ]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
				- ทำรายงาน สรุป และอภิปรายผล พร้อมตอบคำถาม	ผศ.ดร. สุวิทย์ คงภักดี
13	สรุป อภิปรายปัญหา และผลการทดลอง (ทุกปฏิบัติการ)	-	3	- อธิบาย ปัญหา และค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น	รศ.ดร.จักรี บุญละคร ผศ. มารีนา มะหะนิ ผศ.ดร. สุวิทย์ คงภักดี
14	สอบข้อเขียน ปฏิบัติการที่ 1 และ 2				
15	ให้นักเตรียมความพร้อมในการสอบปฏิบัติโดยการฝึกใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ	-	3	- ทบทวนการใช้เครื่องมือให้นักก่อนสอบปฏิบัติ	รศ.ดร.จักรี บุญละคร ผศ. มารีนา มะหะนิ ผศ.ดร. สุวิทย์ คงภักดี
16	สอบภาคปฏิบัติ		3	สอบปฏิบัติ	รศ.ดร.จักรี บุญละคร ผศ. มารีนา มะหะนิ ผศ.ดร. สุวิทย์ คงภักดี
17	สอบปลายภาค				
18					
	รวมชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา	0	45		



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล

รหัสวิชา 0223191

สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฟิสิกส์

ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

[ 10 ]

## 2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

### 2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

#### ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

#### ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

##### (1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
ด้านคุณธรรม จริยธรรม	- ประเมินพฤติกรรมการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	-	2.5
	- ประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย การมีส่วนร่วมอภิปรายในชั้นเรียน และการแต่งกาย	-	2.5
ความรู้	- การซัก-ถาม และการตอบคำถามในชั้นเรียน การสอบปฏิบัติ	-	10
ด้านทักษะทางปัญญา	- สอบปลายภาคเรียน	สอบข้อเขียน	25
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	- สังเกตและประเมินพฤติกรรมการทำปฏิบัติการรายกลุ่ม	การทำปฏิบัติการในชั้นเรียน	10
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- รายงานปฏิบัติการ การค้นคว้าเพิ่มเติมที่ได้รับมอบหมาย การตอบคำถามท้ายการทดลอง	ความถูกต้อง เป็นระเบียบ และมีลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง	50
รวม			100



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล  
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฟิสิกส์

รหัสวิชา 0223191  
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

[ 11 ]

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

รูปแบบระดับชั้น

ตัวเลือกที่ 1 S/U/VG และให้กำหนดช่วงคะแนน (0 – 100)

ตัวเลือกที่ 2 A/B+/B/C+/C/D+/D/F พร้อมกำหนดช่วงคะแนน (0 – 100)

ระดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น	ระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0	85 – 100
B+	ดีมาก ( Very good)	3.5	78 – 84
B	ดี (good)	3.0	70 – 77
C+	ดีพอใช้ (Fairly good)	2.5	62 – 69
C	พอใช้ (Fair)	2.0	54 – 61
D+	อ่อน (Poor)	1.5	47 – 53
D	อ่อนมาก (Very poor)	1.0	40 – 46
F	ตก (Fail)	0.0	0 – 39

### 3. การอุทธรณ์ของนิสิต

อุทธรณ์ผ่านประธานวิชาเอก ตามเรื่องที่นิสิตต้องการร้องเรียน

การติดต่อ ผศ. มารีนา มะหนิ

ช่องทางการติดต่อสื่อสารการให้คำปรึกษา

ห้องทำงาน : SC 423 อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตสงขลา

E-mail: sumsiyha@gmail.com

เบอร์โทรศัพท์ : 0862987700



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล

สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฟิสิกส์

รหัสวิชา 0223191

ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

[ 12 ]

### หมวดที่ 6 ทฤษฎีการประกอบการเรียนการสอน

#### 1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

1. มารีนา มะหนิ สุวิทย์ คงภักดี ประชิต คงรัตน์ จักริ บุญละคร และศุภกร กตาทิการกุล , ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1, สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2566.
2. Raymon Serway and Robert J. Beichner, **Physics for Scientists and Engineers, 5<sup>th</sup> ed.**, saundess Collage Publishing, 2000.

#### 2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

1. M. Alonso and E.J. Finn, **Physics**, Addison's – Wesley, Reading, Massachusetts, 1972.
2. D. John Cutnell and W. Kenneth Johnson, **Physics, 5<sup>th</sup> ed.**, John Wiley & Sons, Inc New York, 2001.
3. R. Resnick, d. Halliday, and kenneth S. Krane, **Physics, 6<sup>th</sup> ed.**, John Wiley & Sons, Inc New York, 2001.
4. S. James Walker, **Physics, 2<sup>th</sup> ed.**, Pearson Education. Inc. Prentice Hall, New Jersey, 2004.

#### 3. ทฤษฎีการอื่น ๆ (ถ้ามี)



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมการดิจิทัล  
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฟิสิกส์

รหัสวิชา 0223191  
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

[ 13 ]

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

#### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

- การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน

#### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การดำเนินการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแผนบริหารการสอน
- อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเอง
- ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### 3. การปรับปรุงการสอน

- นำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงการสอน
- ศึกษาความรู้ใหม่ ๆ เพิ่มเติม เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการสอน

#### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

- มีคณะกรรมการประกันคุณภาพประจำสาขาวิชาพิจารณาข้อสอบก่อนใช้ในการสอบ
- มีคณะกรรมการประกันคุณภาพประจำสาขาวิชาและคณะฯ พิจารณาและรับรองค่าระดับชั้นก่อนอนุมัติประกาศระดับชั้นผลการเรียน

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- นำผลการประเมินโดยนิสิตจากข้อ 1. และการประเมินการสอนจากข้อ 2. มาประมวลเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน
- ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้ทันต่อสถานการณ์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน

(รศ.ดร. จักรี บุญละคร)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

วันที่ 12 พฤษภาคม 2569

(ผศ. มารีนา มะหนิ)

ประธานวิชาเอก

วันที่ 12 พฤษภาคม 2569