ปรับปรุง: พ.ค. 2567

หลักสูตร การศึกษาบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 0309106

ระดับปริญญา ☐ ตรี
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา หลักฟิสิกส์ 1

[1]

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)
ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย หลักฟิสิกส์ 1

ภาษาอังกฤษ Principles of Physics 1

2. จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)

(ทฤษฎี 3 ชม. ปฏิบัติ - ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

☑ ระดับปริญญาตรี ☐ ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

☐ ระดับปริญญาโท ☐ ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

☐ วิชาพื้นฐาน ☑ วิชาบังคับ ☐ วิชาเลือก

☐ วิชาเลือกเสรี ☐ อื่น ๆ .....

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี	คณะวิทยาศาสตร์/ สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	089-8675347	khsuwit@tsu.ac.th	

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี	คณะวิทยาศาสตร์/ สาขาวิทยาศาสตร์	089-8675347	khsuwit@tsu.ac.th	

		และคณิตศาสตร์ พื้นฐาน			

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

5.1 ภาคเรียนที่ 1/2569 ชั้นปีที่ 1

5.2 จำนวนผู้เรียน 60 คน

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

☐ มี ระบุ .....

☑ ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

☐ มี ระบุ .....

☑ ไม่มี

8. สถานที่เรียน อาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ม.ทักษิณ วิทยาเขตสงขลา

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2569

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

1. มีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ได้แก่ อดทน มุ่งมั่น ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ ทำงานเสร็จตามเวลาและตรงตามวัตถุประสงค์ปฏิบัติงานและปรับตัวตามบทบาทของตนเองทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกในกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถอธิบายเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงานได

3. มีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะการคิดคำนวณปริมาณทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบหมุน กลศาสตร์ของระบบอนุภาคและวัตถุแข็งแกร็ง การเคลื่อนที่แบบสั่น สมบัติของสารและกลศาสตร์ของไหลได้

4. สามารถอธิบายการเคลื่อนที่แบบเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ และยกตัวอย่างการเชื่อมโยงกับเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันได้

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

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

1. CLO1 ปฏิบัติตามระเบียบข้อตกลงของการเรียนรู้และการอยู่ร่วมกัน ได้แก่ ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ ทำงานเสร็จตามเวลาและตรงตามวัตถุประสงค์ ปฏิบัติงานและปรับตัวตามบทบาทของตนเองทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกในกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. CLO2 อธิบายเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ และความโน้มถ่วงได้
3. CLO3 คำนวณหาค่าโมเมนตัมและพลังงาน และอธิบายการเคลื่อนที่แบบหมุนได้
4. CLO4 เขียนสมการและคำนวณโจทย์ปัญหากลศาสตร์ของระบบอนุภาคและวัตถุแข็งแร็ง และการเคลื่อนที่แบบสั่นได้
5. CLO5 ยกตัวอย่างโจทย์ปัญหา คุณสมบัติของสารและกลศาสตร์ของไหลได้
6. CLO6 วิเคราะห์และคำนวณโจทย์ปัญหาการเคลื่อนที่แบบคลื่นและเสียงได้
7. CLO7 สืบค้นและอธิบายเกี่ยวกับความร้อนและอุณหภูมิและอุณหพลศาสตร์ได

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ ความโน้มถ่วง โมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบหมุน กลศาสตร์ของระบบอนุภาคและวัตถุแข็งแร็ง การเคลื่อนที่แบบสั่น คุณสมบัติของสาร กลศาสตร์ของไหล การเคลื่อนที่แบบคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์

Vector, force and motion, gravitation, momentum and energy, rotational motion,

mechanics of particles and rigid bodies, vibrating motion, properties of substances, fluid mechanics, movement of sound wave, heat and thermodynamics

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	**ภาคปฏิบัติ** (ชั่วโมง)	**การศึกษาด้วยตนเอง** (ชั่วโมง)
45	0	90

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

3 ชั่วโมง/สัปดาห์ให้คำปรึกษาทุกวันศุกร์เวลา 16.00 – 19.00 น หรือทาง e-mail: khsuwit@tsu.ac.th ได้ตลอดเวลา

หลักสูตร การศึกษาบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 0309106

ระดับปริญญา ☐ ตรี
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา หลักฟิสิกส์ 1

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

1. CLO1 ปฏิบัติตามระเบียบข้อตกลงของการเรียนรู้และการอยู่ร่วมกัน ได้แก่ ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ ทำงานเสร็จตามเวลาและตรงตามวัตถุประสงค์ ปฏิบัติงานและปรับตัวตามบทบาทของตนเองทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกในกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. CLO2 อธิบายเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ และความโน้มถ่วงได้
3. CLO3 คำนวณหาค่าโมเมนตัมและพลังงาน และอธิบายการเคลื่อนที่แบบหมุนได้
4. CLO4 เขียนสมการและคำนวณโจทย์ปัญหากลศาสตร์ของระบบอนุภาคและวัตถุแข็งแร็ง และการเคลื่อนที่แบบสั่นได้
5. CLO5 ยกตัวอย่างโจทย์ปัญหา คุณสมบัติของสารและกลศาสตร์ของไหลได้
6. CLO6 วิเคราะห์และคำนวณโจทย์ปัญหาการเคลื่อนที่แบบคลื่นและเสียงได้
7. CLO7 สืบค้นและอธิบายเกี่ยวกับความร้อนและอุณหภูมิและอุณหพลศาสตร์ได้

2. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้
CLO1	1. ผู้สอนบรรยาย 2. ผู้สอนและนิสิตร่วมกันอภิปราย 3. การมอบหมายงานเดี่ยว	1. สังเกตการถาม/ตอบในห้องเรียน 2. ทำแบบทดสอบ 3. การตรวจงาน/การบ้าน
CLO2	1. ผู้สอนบรรยาย 2. ผู้สอนและนิสิตร่วมกันอภิปราย 3. การมอบหมายงานเดี่ยว	1. สังเกตการถาม/ตอบในห้องเรียน 2. ทำแบบทดสอบ 3. การตรวจงาน/การบ้าน
CLO3	1. ผู้สอนบรรยาย 2. ผู้สอนและนิสิตร่วมกันอภิปราย 3. การมอบหมายงานเดี่ยว	1. สังเกตการถาม/ตอบในห้องเรียน 2. ทำแบบทดสอบ 3. การตรวจงาน/การบ้าน
CLO4	1. ผู้สอนบรรยาย 2. ผู้สอนและนิสิตร่วมกันอภิปราย 3. การมอบหมายงานกลุ่ม	1. สังเกตการถาม/ตอบในห้องเรียน 2. ทำแบบทดสอบ 3. การตรวจงาน/การบ้าน
CLO5	1. การมอบหวายงานกลุ่ม	1. การตรวจงาน/การบ้าน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ครั้งที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
1	ชี้แจงคำอธิบายรายวิชา ความมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา แผนการสอน หนังสืออ่านประกอบ กระบวนการสอบ เกณฑ์การให้คะแนนและระดับขั้น บทที่ 1 หน่วยและการวัด	3	0	บรรยาย ยกตัวอย่างการคำนวณ อภิปรายกลุ่ม มอบโจทย์ปัญหาเป็นแบบฝึกการประยุกต์ใช้ทฤษฎี/เอกสารประกอบคำบรรยาย Simulation Phet	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี
2	บทที่ 2 เวกเตอร์	3	0	บรรยาย ยกตัวอย่างการคำนวณ อภิปรายกลุ่ม มอบโจทย์ปัญหาเป็นแบบฝึกการประยุกต์ใช้ทฤษฎี/เอกสารประกอบคำบรรยาย Simulation Phet	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี
3-4	บทที่ 3 การเคลื่อนที่แนวตรง	6	0	บรรยาย ยกตัวอย่างการคำนวณ อภิปรายกลุ่ม มอบโจทย์ปัญหาเป็นแบบฝึกการประยุกต์ใช้ทฤษฎี/เอกสารประกอบคำบรรยาย Simulation Phet	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี
5-6	บทที่ 4 การเคลื่อนที่ใน 2,3 มิติ	6	0	บรรยาย ยกตัวอย่างการคำนวณ อภิปรายกลุ่ม มอบโจทย์ปัญหาเป็นแบบฝึกการประยุกต์ใช้ทฤษฎี/เอกสารประกอบคำบรรยาย Simulation Phet	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี

ครั้งที่	บทที่/หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
7-8	บทที่ 5 กฎของนิวตัน	6	0	บรรยาย ยกตัวอย่างการคำนวณ อภิปรายกลุ่ม มอบโจทย์ปัญหาเป็นแบบฝึกการประยุกต์ใช้ทฤษฎี/เอกสารประกอบคำบรรยาย Simulation Phet	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี
สอบกลางภาค นอกตาราง					
9-10	บทที่ 6 งานและพลังงาน	6	0	บรรยาย ยกตัวอย่างการคำนวณ อภิปรายกลุ่ม มอบโจทย์ปัญหาเป็นแบบฝึกการประยุกต์ใช้ทฤษฎี/เอกสารประกอบคำบรรยาย Simulation Phet	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี
11	บทที่ 7 โมเมนตัมและการชน	3	0	บรรยาย ยกตัวอย่างการคำนวณ อภิปรายกลุ่ม มอบโจทย์ปัญหาเป็นแบบฝึกการประยุกต์ใช้ทฤษฎี/เอกสารประกอบคำบรรยาย Simulation Phet	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี
12	บทที่ 8 การเคลื่อนที่แบบหมุน	3	0	บรรยาย ยกตัวอย่างการคำนวณ อภิปรายกลุ่ม มอบโจทย์ปัญหาเป็นแบบฝึกการประยุกต์ใช้ทฤษฎี/เอกสารประกอบคำบรรยาย Simulation Phet	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี
13	บทที่ 9 การเคลื่อนที่แบบ SHM	3	0	บรรยาย ยกตัวอย่างการคำนวณ อภิปรายกลุ่ม มอบโจทย์ปัญหาเป็นแบบฝึกการประยุกต์ใช้ทฤษฎี/เอกสารประกอบคำบรรยาย Simulation Phet	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี

ครั้งที่	บทที่/หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
14-15	บทที่ 10 คลื่นและเสียง	6	0	บรรยาย ยกตัวอย่างการคำนวณ อภิปรายกลุ่ม มอบโจทย์ปัญหาเป็นแบบฝึกการประยุกต์ใช้ทฤษฎี/เอกสารประกอบคำบรรยาย Simulation Phet	ผศ.ดร.สุวิทย์ คงภักดี
16	สอนชดเชยหรือทบทวนเนื้อหาก่อนสอบ				
17	**สอบปลายภาค**				
18					
	รวมชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา	**45**	**0**		

2. แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

ประเมินจากงานที่มอบหมาย การบ้าน ถามตอบระหว่างเรียน

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลลัพธ์การเรียนร
CLO1	1. การชี้แจงระเบียบข้อตกลงรายวิชา การเข้าเรียน การมอบหมายงาน แบบฝึกฝึกหัด การส่งงานและการจัดการเรียนรู้ผ่านระบบ TSU-MOOC 2. การทำงานกลุ่มและการอภิปรายในชั้นเรียน	1. การเข้าชั้นเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียน (Checklist-form) 2. การส่งงานและแบบฝึกหัดตรงเวลาและครบถ้วน (Checklist-form) 3. การประเมินการทำงานกลุ่มและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (Checklist-form)
CLO2	1. บรรยายหลักการวิเคราะห์ แก้ปัญหา	1. การทำโจทย์ในชั้นเรียน

	ยกตัวอย่าง และสาธิตการคำนวณ 2. มอบหมายงานให้นิสิตสืบค้นและทำแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ	2. สืบค้นปริมาณฟิสิกส์ และจำแนกชนิดของ ปริมาณ พร้อมระบุหน่วย 3. การทดสอบ
CLO3	1. บรรยายหลักการวิเคราะห์แก้ปัญหา ยกตัวอย่าง และสาธิตการคำนวณ 2. ฝึกให้นิสิตคิด วิเคราะห์แก้โจทย์ คำนวณหาค่าโมเมนตัมและพลังงาน และ อธิบายการเคลื่อนที่แบบหมุนได้เป็น ลำดับขั้น และฝึกทำซ้ำหน้าชั้นเรียนเป็น รายคน โดยเน้นการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐาน (Problem Based Learning)	1. การทำโจทย์ในชั้นเรียน/ ทักษะการ แก้ปัญหาแบบ 5 ลำดับขั้น 2. การอธิบายเชื่อมโยงและ การยกตัวอย่าง เหตุการณ์ในชีวิตประจำวันที่ เกี่ยวข้องกับ โมเมนตันและการชน 3. การทดสอบ
CLO4	1. อธิบายหลักสมการและยกตัวอย่าง การคำนวณโจทย์ปัญหากลศาสตร์ของ ระบบอนุภาคและวัตถุแข็งแร็ง และการ เคลื่อนที่แบบสั่นได้ 2. มอบหมายงานให้ สรุป สมการ เปรียบเทียบปริมาณทางฟิสิกส์ระหว่าง การเคลื่อนที่แบบเลื่อนตำแหน่งและการ เคลื่อนที่แบบหมุน	1. การทดสอบ 2.แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ ปัญหา 3.งานที่มอบหมาย
CLO5	1.บรรยายและยกตัวอย่างการคำนวณ โจทย์ 2. มอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นโจทย์ การสั่นและคลื่น ได้พร้อมแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหา	1. การทดสอบ 2.งานที่มอบหมาย
CLO6	1.ยกตัวอย่างการแสดงวิธีการแก้โจทย์ ปัญหาทางฟิสิกส์หน้าชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัดเสริมเป็นรายบุคคล 3. การทำกิจกรรมในชั้นเรียนและการ ตอบคำถามในชั้นเรียน	1. การทดสอบ 2. แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ ปัญหา 3. การทำกิจกรรมในชั้นเรียน
CLO7	1.บรรยายและยกตัวอย่างเชื่อมโยง ความรู้เกี่ยวกับฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน 2. มอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นและจัดทำ	1. การทดสอบ 2. แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ ปัญหา

	แผนภาพความคิด (Concept mapping) 3. การสืบค้น และ การจัดทำรายงานหรือสไลด์จากการสืบค้นด้วย canva หรือเทคโนโลยีที่ ทันสมัย	3.งานที่มอบหมาย

ตารางสรุปรายการประเมิน

รายการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน/วันที่	คะแนน (%)
1. สอบกลางภาค	9	35
2. สอบปลายภาค	17	35
3. การบ้าน/งานที่มอบหมาย ถามตอบระหว่างเรียน	ทุกสัปดาห์	15 15
รวม		**100**

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

ระดับขั้น	ความหมาย	ค่าระดับขั้น	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) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)
สอบแก้ตัวตามบทเรียน/ปฏิบัติการที่นิสิตขาดสอบหรือสอบไม่ผ่าน

3. การอุทธรณ์ของนิสิต

อุทธรณ์ผ่านประธานหลักสูตร/ประธานสาขาวิชา ตามเรื่องที่นิสิตต้องการร้องเรียน
การติดต่อ : ผศ. มารีนา มะหนิ
: ห้องทำงาน SC 421 อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตสงขลา

: E-mail : khsuwit@tsu.ac.th

: เบอร์โทรศัพท์ : 089-8675347

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

- Halliday, D., R., Walker, J., Fundamentals of Physics of Physics, 4 th ed., John Wiley &Sons,Inc.,1993.
- Serway, R.A., Physics, 3th ed., Saunder College Publishing, 1992 (Updated version)
- ทบวงมหาวิทยาลัย, **ฟิสิกส์ เล่ม 1,** กรุงเทพฯ : บริษัทซีเอ็ดยูเคชัน จำกัด, 2524.
- ภาควิชาฟิสิกส์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, **ฟิสิกส์ 1**, กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

ภาษาไทย

- http://www3.ipst.ac.th/physics/
- http://web.phys.sc.chula.ac.th/
- http://www.rmutphysics.com/
- www.thps.org/journal.html
- http://www.mwit.ac.th/~physics/
- http://www.sci.rmutt.ac.th/physics

ภาษาอังกฤษ

- http://www.worldofteaching.com/
- http://videolectures.net/mit801f99_lewin_lec24/

3. ทรัพยากรอื่น ๆ (ถ้ามี)

.....

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. **กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต**
   - การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
   - การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
   - แบบประเมินผู้สอน
2. **กลยุทธ์การประเมินการสอน**
   - การดำเนินการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแผนบริหารการสอน
   - อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเอง
   - ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. **การปรับปรุงการสอน**
   - นำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงการสอน
   - ศึกษาความรู้ใหม่ ๆ เพิ่มเติม เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการสอน
4. **การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา**
   - มีคณะกรรมการประกันคุณภาพประจำสาขาวิชาพิจารณาข้อสอบก่อนใช้ในการสอบ
   - มีคณะกรรมการประกันคุณภาพประจำสาขาวิชาและคณะฯ พิจารณาและรับรองค่าระดับขั้นก่อนอนุมัติประกาศระดับขั้นผลการเรียน
5. **การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**
   - นำผลการประเมินโดยนิสิตจากข้อ 1. และการประเมินการสอนจากข้อ 2. มาประมวลเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน
   - ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้ทันต่อสถาณการณ์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน

(ผศ. ดร.สุวิทย์ คงภักดี)
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
วันที่ 1 มิถุนายน 2569

(ผศ. มารีนา มะหนิ)
ประธานผู้รับผิดชอบหลักสูตร
วันที่ 1 มิถุนายน 2569

หลักสูตร การศึกษาบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 0309106

ระดับปริญญา ☐ ตรี
คณะศึกษาศาสตร์
ชื่อรายวิชา หลักฟิสิกส์ 1

ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

<u>ตารางที่ 1</u> แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) (หมายเลขในตาราง = Sub LOs)

0223102	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)				
	PLO1	PLO2	Sub PLO 2A	Sub PLO 2B	PLO3
CLO1					K1+K2+S1+S2+A1
CLO2					K1+K2+S1+S2+A1
CLO3					K1+K2+S1+S2+A1
CLO4					K1+K2+S1+S2+A1
CLO5					K1+K2+S1+S2+A1

<u>ตารางที่ 2</u> แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่รายวิชารับผิดชอบ
(โดยพิจารณาจาก เล่ม มคอ.2 หมวดที่ 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ]	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs) [รู้และเข้าใจ (know) ทักษะ (skills) เจตคติ (attitude)]
<u>PLO 1:</u>	K1 ..... K2 ..... K3 .....
	S1 ..... S2 ..... S3 .....
	A1 ..... A2 ..... A3 .....
<u>PLO 2</u>: [.....]	K.. ..... K.. .....

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ]	**ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs) [รู้และเข้าใจ (know) ทักษะ (skills) เจตคติ (attitude)]**
	S.. ..... S.. .....
	A.. ..... A.. .....
Sub PLO 2A: [.....]	**K..** ..... K.. .....
	S.. ..... S.. .....
	A.. ..... A.. .....
Sub PLO 2B: [.....]	**K..** ..... K.. .....
	S.. ..... S.. .....
	A.. ..... A.. .....
PLO 3 : [.....]	**K1** หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และเนื้อหาทางวิชาเฉพาะครบถ้วนตามมาตรฐานวิชาชีพ **K2** กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
	S1 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และวิชาเฉพาะ **S2** มีทักษะการบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ ในวิชาชีพครูและวิชาเฉพาะ
	A1 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความพร้อมตามศักยภาพ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และพหุวัฒนธรรม