



รายละเอียดของรายวิชา วิทยาลัย/คณะ วิทยาศาสตร์
ภาควิชา ฟิสิกส์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

PHY115	ฟิสิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร	2	(2-0-4)
	(Physics for agricultural technology)		
วิชาบังคับร่วม	-		
วิชาบังคับก่อน	-		
ภาคการศึกษา	2/2567		
กลุ่ม	01 จันทร์ เวลา 13.00 – 14.50 น.ห้อง 6-305A		
ประเภทของวิชา	วิชาปรับพื้นฐาน		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	รศ.ดร.กาญจนา จันทร์ประเสริฐ	อาจารย์ประจำ	
อาจารย์ผู้สอน	รศ.ดร.กาญจนา จันทร์ประเสริฐ	อาจารย์ประจำ	
สถานที่สอน	ในที่ตั้ง		
วันที่จัดทำ	วันที่ 20 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567		

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

1. การบูรณาการฟิสิกส์เข้ากับเกษตรกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูก เพิ่มผลผลิต และเพิ่มคุณภาพของ ผลิตผล รวมถึงการจัดการผลิตผลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อคงคุณภาพเอาไว้ให้นานที่สุด
2. เพื่อจัดให้มีความรู้ที่เป็นจริง (factual knowledge) ประกอบหลักทฤษฎีในวิชาที่เรียน โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ ทดลอง และ “ค้นพบ” ด้วยตนเอง
3. ให้เข้าใจเกี่ยวกับทัศนคติและวิธีการของวิทยาศาสตร์ อันอาจมีผลต่อเนื่องไปในการประกอบอาชีพ และการ ดำรงชีวิต ที่สามารถใช้กระบวนการวิธีการตั้งสมมติฐาน การสังเกต การแปลความหมาย จนสามารถนำไปใช้ได้โดยอัตโนมัติ

4. ให้เข้าใจเกี่ยวกับความถูกต้อง (exactness) และขีดจำกัดของการค้นหาความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องใด เรื่องหนึ่ง ความเข้าใจในด้านนี้อาจนำไปสู่ความเข้าใจกฎเกณฑ์และความเป็นไปของธรรมชาติ และอาจนำไปสู่แนวคิดใหม่เกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่างๆ ในธรรมชาติได้
5. การพัฒนาคุณลักษณะและความสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม เพราะการเรียนรู้ฟิสิกส์จะมีระเบียบ มีกติกา มีข้อแนะนำ มีข้อห้าม เพื่อให้เกิดบุคลิกต่างๆ เช่น ความน่าเชื่อถือ ความรวดเร็ว ความซื่อตรง การตรงต่อเวลา การมีวิจรรย์ญาณ การใช้ความคิด การวิเคราะห์ และการรู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น การรู้จักยอมรับความคิดและผลงานของคนอื่น การซื่อตรงต่อตนเอง เหล่านี้ถ้าเมื่อเกิดขึ้น ย่อมเป็นคุณลักษณะที่จะติดตัวไปและใช้ได้ดีทุกเมื่อในสังคม

2. คำอธิบายรายวิชา

แรง งาน และเครื่องกลในการเกษตร โมเมนตัมและการอนุรักษ์พลังงาน การเคลื่อนที่ของวัตถุแกว่ง กลศาสตร์ของของไหล การกระจายของอากาศและน้ำในดิน ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกส์ คลื่น และการสั่น ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับ แสง รังสี นิวเคลียร์ในเกษตร

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี3.....ชั่วโมง/สัปดาห์

- e-mail: kanchana.ch@rsu.ac.th
- google classroom
- line กลุ่ม PHY 115 เทอม 2-2567

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

	ผลการเรียนรู้	วิธีการ	วิธีการประเมินผล
1.3	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และ ลำดับความสำคัญ	ภาคบรรยาย ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ บรรยาย แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน และการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์	- พฤติกรรมกรเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขต ที่ให้และตรงเวลา - ประเมินผลจากงานที่ มอบหมายกับผู้อื่น และ มีความตรงต่อ

2. ความรู้

	ผลการเรียนรู้	วิธีการ	วิธีการประเมินผล
2.3	สามารถนาความรู้และหลักการพื้นฐานทางฟิสิกส์ไปใช้ในการติ ด ต าม แ ล ะ อธิบ าย ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้น รวมทั้งติดตามและอธิบายความก้าวหน้าและวิวัฒนาการและผลกระทบต่อนตนเองและ สิ่งแวดล้อม	ภาคบรรยาย ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ บรรยาย แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน และการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์	- ประเมินผลจากงานที่ มอบหมาย - ประเมินผลการทดสอบประจำบทเรียน - ประเมินผลการทดสอบ กลางภาคและปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

	ผลการเรียนรู้	วิธีการ	วิธีการประเมินผล
3.2	สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นหา แปล ความหมาย และ ประเมินปัญหา เพื่อหา แนวทางแก้ปัญหาอย่าง สร้างสรรค์	ภาคบรรยาย ใช้รูปแบบการเรียนรู้ แบบ บรรยาย แบบการใช้ปัญหาเป็น ฐาน และการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์	- ประเมินผลจากงาน ที่ มอบหมาย - ประเมินผลการ ทดสอบประจำ บทเรียน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

	ผลการเรียนรู้	วิธีการ	วิธีการประเมินผล
4.4	มีความรับผิดชอบการ พัฒนาการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ อย่างเหมาะสม	ภาคบรรยาย ใช้รูปแบบการเรียนรู้ แบบ บรรยาย แบบการใช้ปัญหาเป็น ฐาน และการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์	- ประเมินผลจากงาน ที่ มอบหมาย - ประเมินผลการ ทดสอบ ประจำ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.2	ทักษะในการประยุกต์ใช้ เครื่องคำนวณทาง วิทยาศาสตร์และ โปรแกรม ไมโครซอฟท์เอกเซลใน การ แก้ปัญหาการคำนวณทาง ฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม	ภาคบรรยาย ใช้รูปแบบการเรียนรู้ แบบ บรรยาย แบบการใช้ปัญหาเป็น ฐาน และการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์	- ประเมินผลจากงาน ที่ มอบหมาย - ประเมินผลการ ทดสอบ ประจำ บทเรียน

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด ภาคบรรยาย	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการ สอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1-7	บทที่ 1 หน่วยและการเคลื่อนที่ บทที่ 2 แรงและกฎนิวตัน บทที่ 3 งาน พลังงาน โมเมนตัม บทที่ 4 สมดุลยืดหยุ่น บทที่ 5 เครื่องกลอย่างง่าย	14 ชั่วโมง	• วิธีสอนแบบบรรยาย (Lecture Based Learning) • วิธีสอนแบบการ ค้นคว้าเป็นฐาน (Investigate Based Learning) • วิธีสอนแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็น ฐาน (e-Media Based Learning) • เอกสารประกอบการเรียน	รศ.ดร.กาญจนา จันทร์ประเสริฐ
วันอังคารที่ 27 กุมภาพันธ์-วันศุกร์ที่ 1 มีนาคม 2567 หยุดเรียนเนื่องจาก term break				
9-16	บทที่ 6 อุณหภูมิและความร้อน บทที่ 7 ระบบน้ำในการเกษตร บทที่ 8 เสี่ยงและแสงต่อการเจริญเติบโตของพืช บทที่ 9 ไฟฟ้าทางเกษตร บทที่ 10 วัสดุในอุตสาหกรรมเกษตร	16 ชั่วโมง	• วิธีสอนแบบบรรยาย (Lecture Based Learning) • วิธีสอนแบบการ ค้นคว้าเป็นฐาน (Investigate Based Learning) • วิธีสอนแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็น ฐาน (e-Media Based Learning) • เอกสารประกอบการ เรียน สื่อการเรียน e- learning และ e- book	รศ.ดร.กาญจนา จันทร์ ประเสริฐ
สอบนอกตาราง 3 ครั้ง นัดหมายในชั่วโมงแรก(อาจมีการเปลี่ยนแปลงแปลงภายหลังเพื่อความเหมาะสม) หมายเหตุ วันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือ วันหยุดตามประกาศมหาวิทยาลัย มีการตกลงร่วมกันระหว่างนักศึกษา กับอาจารย์ผู้สอน แต่ต้องมีวันเวลาในการเรียนการชดเชย				

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1-1.5,1.7	โครงการศึกษาการต่อยอดผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร	ตลอดภาคเรียน	20%
2.1-2.2	แบบฝึกหัดประจำบทเรียน	5,10,15	20%
3.1-3.4	สอบ 3 ครั้ง ครั้งละ 20 %		60%
4.1-4.3			
5.1-5.3			

หมายเหตุ

คะแนนส่วนบรรยาย 100 % แบ่งเป็น

- -การบ้านตลอดภาคเรียน 20 %
- -โครงการการศึกษาการต่อยอดผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร 20%
- -สอบย่อย 3 ครั้ง ครั้งละ 20 % รวม 60 %

การวัดและการประเมินผล

เกรด	ช่วงคะแนน
A	80-100
B+	75-79
B	70-74
C+	65-69
C	60-64
D+	55-59
D	50-54
F	0-49

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตารางและเอกสารหลัก

กาญจนา จันทร์ประเสริฐ.(2566). PHY115: ฟิสิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร (Physics for agricultural technology) ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

☐ line กลุ่ม รายวิชา PHY 115 เทอม 2/2567

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

☐ เอกสารวิชาการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

☐ Website ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ประเมินผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยรังสิต

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการทำงานกลุ่มของผู้สอน
- ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

- การปรับเปลี่ยนวิธีการมอบหมายงาน การตรวจสอบเวลาเข้าเรียน
- นำผลการวิจัยในชั้นเรียนมาปรับปรุงวิธีการสอนในแต่ละปีการศึกษา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- สัมภาษณ์นักศึกษา การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา
- การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- การประเมินความรู้รอบยอดโดยการทดสอบ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน