



ประมวลการสอน
ภาคต้น ปีการศึกษา 2565

1. คณะเกษตร กำแพงแสน

ภาควิชา เกษตรกลวิธาน

2. รหัสวิชา 02027221

ชื่อวิชา (ไทย) เครื่องยนต์ทางการเกษตร I

จำนวน 3(2-3-6) หน่วยกิต

(อังกฤษ) Farm Engines I

วิชาพื้นฐาน -

3. ผู้สอน/คณะผู้สอน

รศ.ดร.รัตนา ตั้งวงศ์กิจ ผศ.ดร.สมบัติ ขาวประทีป ผศ.นนทวัชร ชัยณรงค์ ผศ.วิทวัส ยมจินดา ผศ.ชุตติ ม่วงประเสริฐ และอ.ธวัชชัย เกิดสุข

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

ในเวลาราชการยกเว้นช่วงเวลาที่มีการสอนหรือไปปฏิบัติงานนอกสถานที่ และ Line กลุ่มชั้นเรียน หรือ E-mail

รศ.ดร.รัตนา ตั้งวงศ์กิจ

E-mail : agrmnt@ku.ac.th

ผศ.ดร.สมบัติ ขาวประทีป

E-mail : sombatk9@gmail.com

ผศ.นนทวัชร ชัยณรงค์

E-mail : agrtnc@ku.ac.th

ผศ.วิทวัส ยมจินดา

E-mail : vitawas@sut.ac.th

ผศ.ชุตติ ม่วงประเสริฐ

E-mail : agrctm@ku.ac.th

อ.ธวัชชัย เกิดสุข

E-mail : thawatchai.koed@ku.ac.th

5. จุดประสงค์ของรายวิชา

5.1 นิสิตทุกคนรู้จัก เครื่องมือช่าง เครื่องยนต์ ส่วนประกอบ และหน้าที่ต่างๆ ของเครื่องยนต์

5.2 นิสิตทุกคนเข้าใจการทำงาน และระบบต่างๆที่สำคัญ ของเครื่องยนต์ 2 จังหวะ 4 จังหวะ เครื่องยนต์เบนซิน และดีเซลในงานเกษตร

5.3 นิสิตทุกคนสามารถถอด-ประกอบ และปรับแต่ง เครื่องยนต์ทางการเกษตร ได้ตามที่คุณสอนได้สาธิต

6. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ส่วนประกอบและหน้าที่ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์ เครื่องยนต์แก๊สโซลีน เครื่องยนต์ดีเซล การปฏิบัติงานและการใช้งานเครื่องยนต์ทางการเกษตร

7. Program Learning Outcomes: PLOs

PLOs	Knowledge	Specific skills	Generic skills	Attitude
PLO2: วิเคราะห์ปัญหา อย่างมีเหตุผลและเป็น ระบบในงานด้าน เครื่องจักรกลทาง การเกษตรและ เทคโนโลยี	หลักการทำงานและ การใช้เครื่องยนต์ต้น กำลังทางการเกษตร อย่างถูกต้อง เหมาะสม และครบวงจร	รู้จักและเข้าใจ ถึงส่วนประกอบ หน้าที่ การทำงาน การปรับตั้ง การใช้ในการทำงานจริง การซ่อมแซม และการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ต้นกำลังทาง การเกษตรอย่างถูกต้องเหมาะสม และปลอดภัย - สามารถเลือกใช้ต้นกำลังและปรับตั้งเครื่องยนต์ ทางการเกษตรได้	- ทราบศัพท์เทคนิค (ภาษาอังกฤษ) - การดูแลความปลอดภัยให้ ตนเองและผู้อื่น - การเลือกใช้เทคนิค และ อุปกรณ์อย่างถูกต้อง	- มีความรับผิดชอบ ยึดมั่น - มีความตรงต่อเวลา - มีความซื่อสัตย์ - สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

8. Course Learning Outcomes: CLOs และวิธีการวัดผลการเรียนรู้

Course Learning Outcomes: CLOs	วิธีการวัดผลการเรียนรู้
1. นิสิตรู้จักและใช้งานเครื่องมือช่าง ได้อย่างปลอดภัยในงานช่างเครื่องยนต์ 2. นิสิตอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องยนต์ 3. นิสิตอธิบายหลักการการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล เบนซิน เครื่องยนต์ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะ 4. นิสิตถอด-ประกอบ และปรับตั้งเครื่องยนต์ได้	1. สอบบรรยายวัดผลการเรียนรู้กลางภาค และปลายภาค 2. ทำรายงานทุกครั้งที่มีการปฏิบัติการ 3. ประเมินทักษะนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการทุกครั้ง 4. สอบปฏิบัติการเมื่อการปฏิบัติการแต่ละเรื่องจบลง และนิสิตทุกคนต้องผ่านการสอบเกิน ร้อยละ 60 (ถ้าไม่ผ่านต้องมีการปฏิบัติใหม่จนกว่าจะผ่าน)

9. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

9.1 นิสิตจะต้องเข้าเรียนทั้งบรรยายและปฏิบัติไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด

9.2 เกณฑ์การประเมินและการวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

1. ภาคบรรยาย	1.1 สอบเครื่องยนต์เบนซินสุบเดียว	15%
	1.2 สอบเครื่องยนต์ดีเซลสุบเดียว	10%
	1.3 สอบเครื่องยนต์หลายสุบ	15%
2. ภาคปฏิบัติการ	2.1 สอบเครื่องยนต์เบนซินสุบเดียว	10%
	2.2 สอบเครื่องยนต์ดีเซลสุบเดียว	10%
	2.3 สอบเครื่องยนต์ 4 สูบ	10%
3. การศึกษาค้นคว้า/ทำรายงานปฏิบัติการ/การส่งสมุดบันทึก/การเรียนภาคบรรยาย		20%
4. ความสนใจเรียน ตั้งใจทำการปฏิบัติการ ความรับผิดชอบ และการทำงานเป็นทีม		10%
รวม		100%

ระดับคะแนน	>80	75-79	70-74	65-69	60-64	55-59	50-54	<50
เกรด	A	B+	B	C+	C	D+	D	F

10. เอกสารอ่านประกอบ

10.1 บพิตร ตั้งวงศ์กิจ และ รัตนา ตั้งวงศ์กิจ. 2553. อุปกรณ์และเครื่องจักรกลการเกษตร. พิมพ์ครั้งที่ 2 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 190 หน้า. (e-book จาก www.mebmarket.com)




10.2 หนังสือ รายงานการวิจัย บทความ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และเป็นเอกสารที่ทันสมัย ตามที่ได้รับมอบหมาย

11. ตารางกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

บรรยาย	ห้องประชุมสัมมนา อาคารปฏิบัติการเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร	จันทร์	12.30-14.30 น.
ปฏิบัติการ	โรงปฏิบัติการภาควิชา	จันทร์	14.30-17.30 น.

ครั้งที่	บรรยาย	ปฏิบัติการ	ผู้สอน	CLOs	Teaching/Learning method	Assessment	PLO
27มีย65	-ชี้แจงรายละเอียดการเรียน ผ่าน Course Syllabus -เครื่องมือช่างและอุปกรณ์จับยึด -ความปลอดภัยในการทำงาน	-ปฏิบัติการเครื่องมือและอุปกรณ์จับยึด -ปฏิบัติการความปลอดภัยในการทำงาน	รัตนา ธวัชชัย	CLO1	-ชี้แจงและตกลงรายละเอียด ผลการเรียนรู้ (CLOs) วิธีการเรียนการสอน การประเมินและวัดผลการเรียนรู้ ผ่าน Course Syllabus ซึ่ง Upload บน Edu-Farm -บรรยายเครื่องมือช่างและอุปกรณ์จับยึด ความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งเอกสารประกอบการสอนUpload บน Edu-Farm -ปฏิบัติการเครื่องมือและอุปกรณ์จับยึด ความปลอดภัยในการทำงานโดย แบ่งกลุ่มนิสิต ให้ลงปฏิบัติการ 3 เรื่อง หมุนเวียนกันจนครบทั้ง 3 เรื่องโดยต้องให้นิสิตทุกคนได้ลงมือปฏิบัติเอง ได้แก่ 1) รู้จักสัญลักษณ์ในความปลอดภัย และสามารถปฏิบัติงานช่างได้ด้วยความปลอดภัยไม่เกิดอุบัติเหตุ 2) รู้จัก และใช้เครื่องมือช่างในการทำงานได้อย่างถูกต้อง 3) รู้จัก และใช้อุปกรณ์ที่ใช้ในการจับยึดชิ้นส่วนงานช่างได้อย่างถูกต้อง	-สอบเก็บคะแนนภาคบรรยาย ท้ายบท -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน	
4กค65	-ชิ้นส่วนและหน้าที่การทำงานของเครื่องยนต์ -หลักการการทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ และ 2 จังหวะ	-ปฏิบัติการชิ้นส่วนและหน้าที่การทำงานของเครื่องยนต์ -ปฏิบัติการหลักการการทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ และ 2 จังหวะ	รัตนา ธวัชชัย	CLO2 CLO3	-บรรยาย หัวข้อตามตารางที่กำหนด ซึ่งเอกสารประกอบการสอนUpload บน Edu-Farm -ปฏิบัติการ แบ่งนิสิตเป็นกลุ่มเล็กจำนวน 2-3 คน และมอบชุดเครื่องมือช่างและเครื่องยนต์เบนซินสูบเดียวให้กลุ่มละ 1 ชุด ใช้ในการเรียนปฏิบัติการตั้งแต่ต้นจนจบเนื้อหาของเครื่องยนต์เบนซินสูบเดียวซึ่งประกอบด้วย -ชิ้นส่วนและหน้าที่การทำงาน -หลักการการทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ -หลักการการทำงานของเครื่องยนต์ 2 จังหวะ -ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง -ระบบไฟจุดระเบิด -ระบบน้ำมันหล่อลื่น -ระบบหล่อเย็น ทั้งนี้ให้นิสิตทุกคนต้องลงมือทำและช่วยกันจนเข้าใจและสามารถถอดและประกอบเครื่องยนต์ได้ จนนิสิตทุกคนสามารถ สอบปฏิบัติการได้มากกว่าร้อยละ 60 และสอบติดเครื่องยนต์และปรับตั้งเครื่องยนต์ได้ จึงผ่านการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	-ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต และแนะนำในระหว่างปฏิบัติการ -ส่งรายงานผลการปฏิบัติการบน Edu-Farm -สอบปฏิบัติการมากกว่า 60% -สอบติดเครื่องยนต์และปรับตั้งเครื่องยนต์ได้	PLO2
11กค65	-ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์สูบเดียวแก๊สโซลีน	ปฏิบัติการระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์สูบเดียวแก๊สโซลีน	รัตนา ธวัชชัย	CLO2 CLO3	-ชิ้นส่วนและหน้าที่การทำงาน -หลักการการทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ -หลักการการทำงานของเครื่องยนต์ 2 จังหวะ -ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง		
18กค65	-ระบบจุดระเบิดเครื่องยนต์สูบเดียวแก๊สโซลีน	ระบบจุดระเบิดเครื่องยนต์สูบเดียวแก๊สโซลีน	รัตนา ธวัชชัย	CLO2 CLO3 CLO4	-ระบบไฟจุดระเบิด -ระบบน้ำมันหล่อลื่น -ระบบหล่อเย็น		
25กค65	-ระบบน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์สูบเดียวแก๊สโซลีน -ระบบหล่อเย็นเครื่องยนต์สูบเดียวแก๊สโซลีน	-ปฏิบัติการระบบน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์สูบเดียวแก๊สโซลีน -ปฏิบัติการระบบหล่อเย็นเครื่องยนต์สูบเดียวแก๊สโซลีน	รัตนา ธวัชชัย	CLO2 CLO3 CLO4	ทั้งนี้ให้นิสิตทุกคนต้องลงมือทำและช่วยกันจนเข้าใจและสามารถถอดและประกอบเครื่องยนต์ได้ จนนิสิตทุกคนสามารถ สอบปฏิบัติการได้มากกว่าร้อยละ 60 และสอบติดเครื่องยนต์และปรับตั้งเครื่องยนต์ได้ จึงผ่านการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้		
1สค65	สอบบรรยายและปฏิบัติการเครื่องยนต์สูบเดียวแก๊สโซลีน					-สอบปฏิบัติการมากกว่า 60%	
8สค65	หลักการงานชิ้นส่วน และระบบต่าง ๆ ที่สำคัญของเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียว	ปฏิบัติการหลักการงาน ชิ้นส่วน และระบบต่าง ๆ ที่สำคัญของเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียว	สมมติ นนทวัชร	CLO2 CLO3 CLO4	-บรรยาย หัวข้อตามตารางที่กำหนด ซึ่งเอกสารประกอบการสอนUpload บน Edu-Farm -ปฏิบัติการ แบ่งนิสิตเป็นกลุ่มเล็กจำนวน 5-6 คน และมอบเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียวให้กลุ่มละ 1 เครื่อง ใช้ในการเรียนปฏิบัติการตั้งแต่ต้นจนจบเนื้อหาของเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียวซึ่งประกอบด้วย -หลักการงาน ชิ้นส่วน และระบบต่าง ๆ ที่สำคัญ -ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียว -ระบบหล่อลื่นและระบบหล่อเย็นเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียว	-สอบเก็บคะแนนภาคบรรยาย ท้ายบท -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต และแนะนำในระหว่างปฏิบัติการ ปฏิบัติการ -ส่งรายงานผลการปฏิบัติการบน Edu-Farm -สอบปฏิบัติการมากกว่า 60% -สอบติดเครื่องยนต์และปรับตั้ง	PLO2

					ทั้งนี้ผลิตทุกคนต้องลงมือทำและช่วยกันจนเข้าใจและสามารถถอดและประกอบเครื่องยนต์ได้ จนผลิตทุกคนสามารถสอบปฏิบัติการได้มากกว่าร้อยละ 60 และสอบติดเครื่องยนต์และปรับตั้งเครื่องยนต์ได้ จึงผ่านการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	เครื่องยนต์ได้	
13-21 สค 65 สอบกลางภาค							
22สค65	ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียว	ปฏิบัติการระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียว	สมบัติ นนทวัชร์	CLO2 CLO3 CLO4	-บรรยายหัวข้อตามตารางที่กำหนด ซึ่งเอกสารประกอบการสอนUpload บน Edu-Farm -ปฏิบัติการ แบ่งนิสิตเป็นกลุ่มเล็กจำนวน 5-6 คน และมอบเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียวให้กลุ่มละ 1 เครื่อง ใช้ในการเรียนปฏิบัติการตั้งแต่ต้นจนจบเนื้อหาของเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียวซึ่งประกอบด้วย -หลักการทํางาน ชิ้นส่วน และระบบต่าง ๆ ที่สำคัญ -ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียว -ระบบหล่อลื่นและระบบหล่อเย็นเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียว	-สอบเก็บคะแนนภาคบรรยาย ทํายบท -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต และแนะนำในระหว่าง การปฏิบัติการ -ส่งรายงานผลการปฏิบัติการ บน Edu-Farm	PLO2
29สค65	ระบบหล่อลื่นและระบบหล่อเย็นเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียว	ปฏิบัติการระบบหล่อลื่นและระบบหล่อเย็นเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียว	สมบัติ นนทวัชร์	CLO2 CLO3 CLO4	ทั้งนี้ผลิตทุกคนต้องลงมือทำและช่วยกันจนเข้าใจและสามารถถอดและประกอบเครื่องยนต์ได้ จนผลิตทุกคนสามารถสอบปฏิบัติการได้มากกว่าร้อยละ 60 และสอบติดเครื่องยนต์และปรับตั้งเครื่องยนต์ได้ จึงผ่านการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	-สอบปฏิบัติการมากกว่า 60% -สอบติดเครื่องยนต์และปรับตั้งเครื่องยนต์ได้	
5กย65	สอบบรรยายและปฏิบัติการเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียว					-สอบปฏิบัติการมากกว่า 60%	
12กย65	หลักการทํางานของเครื่องยนต์หลายสูบ	ปฏิบัติการหลักการทํางานของเครื่องยนต์หลายสูบ	วิหวัส ชุตติ ธวัชชัย	CLO2 CLO3 CLO4	-บรรยายหัวข้อตามตารางที่กำหนด ซึ่งเอกสารประกอบการสอนUpload บน Edu-Farm -ปฏิบัติการ แบ่งนิสิตเป็นกลุ่มเล็กจำนวน 12-13 คน ในการทมนเวียน เรียนปฏิบัติการเครื่องยนต์ 4 สูบทั้งเบนซินและดีเซล ของทุกระบบที่สำคัญ ตั้งแต่ต้นจนจบเนื้อหาซึ่งประกอบด้วย	-จัดบันทึกการเรียนรู้ ภาคบรรยายทํายบท -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต และแนะนำในระหว่าง การปฏิบัติการ -ส่งรายงานผลการปฏิบัติการ บน Edu-Farm	PLO2
19กย65	ระบบต่าง ๆ ที่สำคัญของเครื่องยนต์หลายสูบ	ปฏิบัติการระบบต่าง ๆ ที่สำคัญของเครื่องยนต์หลายสูบ	วิหวัส ชุตติ ธวัชชัย		-หลักการทํางานของเครื่องยนต์หลายสูบและระบบต่าง ๆ ที่สำคัญ -ระบบสตาร์ทและระบบไฟในเครื่องยนต์หลายสูบ	-สอบปฏิบัติการมากกว่า 60%	
26กย65	ระบบสตาร์ทและระบบไฟในเครื่องยนต์หลายสูบ	ปฏิบัติการระบบสตาร์ทและระบบไฟในเครื่องยนต์หลายสูบ	วิหวัส ชุตติ ธวัชชัย	CLO2 CLO3 CLO4	-ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง หล่อลื่น และหล่อเย็นเครื่องยนต์หลายสูบ		
3ตค65	ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง หล่อลื่น และหล่อเย็นเครื่องยนต์หลายสูบ	ปฏิบัติการระบบน้ำมันเชื้อเพลิง หล่อลื่น และหล่อเย็นเครื่องยนต์หลายสูบ	วิหวัส ชุตติ ธวัชชัย	CLO2 CLO3 CLO4	ทั้งนี้ผลิตทุกคนต้องลงมือทำและช่วยกันจนเข้าใจ จนผลิตทุกคนสามารถสอบปฏิบัติการได้มากกว่าร้อยละ 60 จึงผ่านการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้		
10ตค65	สอบบรรยาย และปฏิบัติการเครื่องยนต์หลายสูบ					-สอบปฏิบัติการมากกว่า 60%	
17ตค-4พย65 สอบปลายภาค							

ลงนาม  (ผู้รายงาน)

(รศ.ดร.รัตนา ตั้งวงศ์กิจ)

23 มิถุนายน 2565