



ประมวลการสอน

ภาคปลาย ปีการศึกษา 2566

ภาควิชา เกษตรกลวิธาน

1. คณะเกษตร กำแพงแสน

2. รหัสวิชา 02027324

จำนวน 3(2-3-6) หน่วยกิต

วิชาพื้นฐาน 02027321 หลักเครื่องทุ่นแรง I

ชื่อวิชา (ไทย)

การถ่ายทอดกำลังทางการเกษตร

(อังกฤษ) Agricultural Power Transmission

3. ผู้สอน/คณะผู้สอน

อ.ดร. ชวลิต คณากรสุขสันต์

E-mail : chawalit.kh@ku.th

อ. ธวัชชัย เกิดสุข

E-mail : thawatchai.koed@ku.th

ผศ. ชูติ ม่วงประเสริฐ

E-mail : agrctm.chuti@gmail.com

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

จันทร์ - ศุกร์ 8.30 – 16.30 น. (ยกเว้นช่วงเวลาสอน)

5. จุดประสงค์ของวิชา

5.1 นิสิตสามารถคำนวณกำลังงานส่งออก และการนำเอากำลังงานมาใช้ในทางการเกษตร โดยใช้สายพาน โซ่ เพลา แบริ่ง เฟือง คลัช ลูกเบี้ยว และแผ่นประกบต่อเพลา

5.2 นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำงานและการบำรุงรักษา สายพาน โซ่ เพลา แบริ่ง เฟือง คลัช ลูกเบี้ยว และแผ่นประกบต่อเพลา

5.3 นิสิตสามารถพิจารณาเลือกวิธีการถ่ายทอดกำลังทางการเกษตร การประเมินอายุการใช้งาน และความปลอดภัยของระบบส่งกำลังทางการเกษตร

6. คำอธิบายรายวิชา

หลักการถ่ายทอดกำลังทางการเกษตร วิธีวัดกำลังงานที่ส่งออกไป การนำเอากำลังงานมาใช้ การปรับตั้งและการบำรุงรักษา

7. Program Learning Outcomes: PLOs (หลักสูตร 2560)

PLOs	Knowledge	Specific skills	Generic skills	Attitude
PLO2: สามารถวิเคราะห์ปัญหาอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบในงานด้านเครื่องจักรกลทาง การเกษตรและเทคโนโลยี	หลักการทำงานและการใช้เครื่อง ตันกำลัง และเครื่องจักรกลเกษตร อย่างถูกต้อง เหมาะสมและครบ วงจร - เครื่องต้นกำลังทางการเกษตร - เครื่องจักรกลทางการเกษตร ครบวงจร	รู้จักและเข้าใจ ถึงส่วนประกอบ หน้าที่ การทำงาน การปรับตั้ง การใช้ในการ ทำงานจริง การซ่อมแซม และการ บำรุงรักษาเครื่องต้นกำลัง และ เครื่องจักรกลเกษตรอย่างถูกต้องเหมาะสม และปลอดภัย - สามารถเลือกใช้ต้นกำลังและปรับตั้ง เครื่องยนต์ทางการเกษตรได้	- ทราบศัพท์เทคนิค (ภาษาอังกฤษ) - การดูแลความปลอดภัย ให้ตนเองและผู้อื่น - การเลือกใช้เทคนิค และ อุปกรณ์อย่างถูกต้อง	- มีความรับผิดชอบ ขยันฝึกหัด - มีความตรงต่อเวลา - มีความซื่อสัตย์ - สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น - ติดตามความเคลื่อนไหวของ ข่าวสารข้อมูลทางวิชาการที่ เกี่ยวข้อง
PLO5: มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อ ตนเองและ สังคม	-	-	-	- มีความรับผิดชอบ วินัย ในการ ทำงาน - มีความขยัน อดทน - มีความตรงต่อเวลา - มีความซื่อสัตย์
PLO7: ทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะ ผู้นำและสมาชิกที่ ดี และสามารถปรับตัวให้เข้ากับ สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	-	-เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี -มีทักษะในการแก้ปัญหาต่างๆ	-มีทักษะในการทำงานเป็น ทีม -ทักษะการเป็นผู้นำ-ผู้ตาม - มีทักษะในการนำเสนอ และรับฟัง ความคิดเห็น ของเพื่อนร่วมงาน	มีความรักในวิชาชีพ และสถาบันที่ ศึกษา -มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่นมี

8. Course Learning Outcomes: CLOs และวิธีการวัดผลการเรียนรู้

Course Learning Outcomes: CLOs	วิธีการวัดผลการเรียนรู้
1. นิสิตสามารถอธิบายหลักการส่งกำลัง การคำนวณและแสดงผลการคำนวณวิธี วัดกำลังงานที่ส่งออกไป การนำเอากำลังงานมาใช้ในทางการเกษตร	1. สอบภาคบรรยายการคำนวณวิธีวัดกำลังงานที่ส่งออกไป
2. นิสิตสามารถอธิบายหลักการส่งกำลังและวิธีเลือกสายพาน โซ่ เพลา แบริ่ง เฟือง คลัช ลูกเบี้ยว และแผ่นประกบต่อเพลา	1. สอบภาคบรรยายการคำนวณและการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม กับงาน 2. ประเมินทักษะการประกอบและติดตั้งวัสดุส่งกำลัง 3. ทำรายงานผลการปฏิบัติ การทุกครั้ง
3. นิสิตสามารถพิจารณาเลือกวิธีการถ่ายทอดกำลังทางการเกษตร การประเมิน อายุการใช้งาน และความปลอดภัยของระบบส่งกำลังทางการเกษตร	1. สอบภาคบรรยายการเลือกวิธีถ่ายทอดกำลัง 2. ประเมินทักษะการบำรุงรักษาและความปลอดภัยขณะ ปฏิบัติงาน 3. ทำรายงานผลการปฏิบัติ การทุกครั้ง
4. นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และออกแบบระบบส่งกำลัง ทางการเกษตร	1. ทำรายงานการวิเคราะห์เครื่องจักรทางการเกษตรในภาควิชาฯ 2. ทำรายงานพร้อมผลการคำนวณการออกแบบ

9. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

9.1 สอบภาคบรรยาย (เก็บคะแนนแยกบท)	40%
9.1.1 สอบหัวข้อการส่งกำลังด้วยสายพาน (10%)	
9.1.2 สอบหัวข้อการส่งกำลังด้วยโซ่ (10%)	
9.1.3 สอบหัวข้อการส่งกำลังด้วยเพลา (2.5%)	
9.1.4 สอบหัวข้อแบร็ง (2.5%)	
9.1.5 สอบหัวข้อการส่งกำลังด้วยคลัชและแผ่นประกบต่อเพลา (2.5%)	
9.1.6 สอบหัวข้อการส่งกำลังด้วยเฟือง (10%)	
9.1.7 สอบหัวข้อการส่งกำลังด้วยลูกเบี้ยว (2.5%)	
9.2 สอบภาคปฏิบัติ	30%
- ติดตั้งระบบส่งกำลังโดย โซ่ แบร็ง สายพาน เฟือง เพลา และคลัช ลูกเบี้ยว (15%)	
- วัดกำลังที่ส่งออกของการส่งกำลังโดย โซ่ แบร็ง สายพาน เฟือง เพลา คลัช ลูกเบี้ยว และแผ่นประกบ (15%)	
9.3 การสนใจในการเรียน	10%
9.4 การส่งงาน/การบ้าน	20%
รวม	100%

10. การประเมินผลการเรียน

ตัดเกรดโดยใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

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

11. เอกสารอ่านประกอบ

- 11.1 วรวิทย์ อึ้งภากรณ์ และชาญ ญัตตงาน. 2541. การออกแบบเครื่องจักรกล เล่ม 2
- 11.2 สมยศ จันทเกษม. และศาสตราจารย์ คิโยคัตสึ ซึงะ. 2523. การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล สมาคมส่งเสริมความรู้ด้านเทคนิคระหว่างประเทศ.
- 11.3 สมาน เจริญกิจพูลผล การออกแบบเครื่องจักรกล. ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 11.4 American Chain Association. Applications Handbook.1971. Engineering Steel Chain. For Conveyors, Elevators, and Drives., St. Petersburg, Florida.USA.
- 11.5 M. Kolstee.1985. Machine Design for Mechanical Technology. Holt Rinehart and Winston. New York.
- 11.6 Joseph E. Shigley, and Larry D. Mitchell. 2019. Mechanical Engineering Design. 11 th.ed.,McGraw-Hill book Co., New York.
- 11.7 Mitsuboshi's Sales Net Work. Mitsuboshi Belting Ltd. Japanese Head Quarters 1-12, 4-Chome Hamazoe-Dori, Nagata-ku, Kobe, Japan.

12. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

วันพฤหัสบดี บรรยาย 10.00 -12.00 น. และปฏิบัติการ เวลา 13.00-16.00 น. ณ ห้องเรียน 2-7

ครั้งที่	Lesson	L-Level	Teaching/Learning method	Assessment	Lecturer	CLOs	PLO
1 23/11/66	การเลือกใช้ระบบส่งกำลัง	Ap	- อธิบาย และทำความเข้าใจกับนิสิตในเนื้อหา/วิธีการ/การประเมินผลการเรียนรู้ ตาม Course Syllabus และให้นิสิต download จาก Google classroom หรือ EduFarm -ทดสอบก่อนการเรียน (Pre-test) -อธิบาย และซักถามนิสิต เพื่อตรวจเช็คความเข้าใจ ในหัวข้อที่กำหนด	-สอบบรรยาย	ชุตติ ชวลิต ธวัชชัย	CLO 1	PLO 2 PLO 5
2 30/11/66	การส่งกำลังด้วยสายพาน	Ap	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการคำนวณขนาดสายพานและระยะการติดตั้ง	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำ	ชวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 3	PLO 2 PLO 5 PLO 7
3 7/12/66			-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการวัดขนาดและติดตั้งสายพานในเครื่องจักรกลการเกษตร -ปฏิบัติการวิเคราะห์ผลการติดตั้งเทียบกับผลการคำนวณ				
4 14/12/66			-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการออกแบบระบบส่งกำลังด้วยสายพานโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป				
5 21/12/66			-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการคำนวณขนาดโซ่และระยะการติดตั้ง -ปฏิบัติการวัดขนาดและระยะติดตั้งโซ่ในเครื่องจักรกลการเกษตร				
6 28/12/66	การส่งกำลังด้วยโซ่	Ap	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการเปลี่ยนโซ่และวิเคราะห์ผลเทียบกับผลการคำนวณ	-ทำรายงานผลการคำนวณการปฏิบัติการส่งกำลังย้อนกลับ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	ชวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 4	PLO 2 PLO 5 PLO 7
7 4/1/67			-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการวัดขนาดและติดตั้งเพลลาในเครื่องจักรกลการเกษตร				
8 11/1/67	การส่งกำลังด้วยเพลลา	Ap	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการคำนวณขนาดเพลลาและการนำไปใช้ร่วมกับอุปกรณ์อื่น	-สอบบรรยาย -ทำรายงานผลการคำนวณ	ชวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 4	PLO 2 PLO 5 PLO 7
13 – 21 มค 2567 สอบกลางภาค							
9 25/1/67	การส่งกำลังด้วยเพลลา	Ap	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการออกแบบระบบส่งกำลังด้วยเพลลาโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	-สอบบรรยาย -ทำรายงานผลการคำนวณ	ชวลิต ธวัชชัย		PLO 2 PLO 5 PLO 7
27 ม.ค.– 5 ก.พ. 2567 กีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 49							

ครั้งที่	Lesson	L-Level	Teaching/Learning method	Assessment	Lecturer	CLOs	PLO
10 8/2/67	แปรง การใช้งานและอายุการใช้งาน	Ap	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการคำนวณและเลือกใช้แปรง -ปฏิบัติการวัดขนาดและติดตั้งแปรงในเครื่องจักรกลการเกษตร	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต และแนะนำ	ชุตติ		PLO 2 PLO 5
11 15/2/67	การส่งกำลังด้วยคลัชและแผ่นประกบต่อเพลา	Ap	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการติดตั้งคลัช -วิเคราะห์และคำนวณการส่งกำลังของคลัชจากข้อมูลการปฏิบัติการ	ในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ			
12 22/2/67	การส่งกำลังด้วยเฟือง	Ap	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการคำนวณขนาดเฟือง -ปฏิบัติการวัดขนาดและติดตั้งเฟืองในเครื่องจักรกลการเกษตร	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต และแนะนำ ในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	ชวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 3	PLO 2 PLO 5 PLO 7
13 29/2/67			-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการคำนวณขนาดเฟือง -ปฏิบัติการวัดขนาดและติดตั้งเฟืองในเครื่องจักรกลการเกษตร	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต และแนะนำ ในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการคำนวณกำลังจากการปฏิบัติงาน			
14 7/3/67			-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการออกแบบระบบส่งกำลังด้วยเฟืองโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	-สอบบรรยาย -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ			
15 14/3/67	การส่งกำลังด้วยลูกเบี้ยว	Ap	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการวัดขนาดและติดตั้งลูกเบี้ยวในเครื่องจักรกลการเกษตร -ปฏิบัติการออกแบบระบบส่งกำลังด้วยลูกเบี้ยวโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต และแนะนำ ในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	ชุตติ	CLO 1 CLO 2 CLO 3	PLO 2 PLO 5 PLO 7

18 - 29 มีค 2567 สอบปลายภาค

ลงนาม..........ผู้รายงาน

(ชวลิต คณากรสุขสันต์)

วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566