



ประมวลการสอน

ภาคปลาย ปีการศึกษา 2565

ภาควิชา เกษตรกลวิธาน

1. คณะเกษตร กำแพงแสน

2. รหัสวิชา 02027324

จำนวน 3(2-3) หน่วยกิต

วิชาพื้นฐาน 02027321 หลักเครื่องทุ่นแรง I

ชื่อวิชา (ไทย)

การถ่ายทอดกำลังทางการเกษตร

(อังกฤษ) Agricultural Power Transmission

3. ผู้สอน/คณะผู้สอน

อ.ดร. ชวลิต คณาการสุขสันต์

E-mail : chawalit.kh@ku.th

อ. ธวัชชัย เกิดสุข

E-mail : thawatchai.koed@ku.th

ผศ. ชุตติ ม่วงประเสริฐ

E-mail : agrctm.chuti@gmail.com

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

จันทร์ - ศุกร์ 8.30 – 16.30 น. (ยกเว้นช่วงเวลาสอน)

5. จุดประสงค์ของวิชา

5.1 นิสิตสามารถคำนวณกำลังงานส่งออก และการนำเอากำลังงานมาใช้ในทางการเกษตร โดยใช้ สายพาน 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 การ ปรับตั้งและการบำรุงรักษา

7. Program Learning Outcomes: PLOs

PLOs	Knowledge	Specific skills	Generic skills	Attitude
PLO2: นิสิตสามารถวิเคราะห์ปัญหาอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบในงานด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยี	1. หลักการทำงานและการใช้เครื่องต้นกำลัง และเครื่องจักรกลเกษตรอย่างถูกต้อง เหมาะสมและครบวงจร - เครื่องต้นกำลังทางการเกษตร - เครื่องจักรกลทางการเกษตรครบวงจร	รู้จักและเข้าใจ ถึงส่วนประกอบหน้าที่ การทำงาน การปรับตั้ง การใช้ในการทำงานจริง การซ่อมแซม และการบำรุงรักษาเครื่องต้นกำลัง และเครื่องจักรกลเกษตรอย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย - สามารถเลือกใช้ต้นกำลังและปรับตั้งเครื่องยนต์ทางการเกษตรได้	- ทราบศัพท์เทคนิค (ภาษาอังกฤษ) - การดูแลความปลอดภัยให้ตนเองและผู้อื่น - การเลือกใช้เทคนิค และอุปกรณ์อย่างถูกต้อง	- มีความรับผิดชอบ - มีความตรงต่อเวลา - มีความซื่อสัตย์ - สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น - ติดตามความเคลื่อนไหวของข่าวสารข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง
PLO7: นิสิตสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	- ระเบียบการศึกษาระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - หลักการศาสตร์แห่งแผ่นดิน	- เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี - มีทักษะในการแก้ปัญหาต่างๆ - มีการปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้	- มีทักษะในการนำเสนอ และรับฟัง ความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	- มีภาวะผู้นำ - มีความรับผิดชอบ - วินัย ในการทำงาน - มีความขยัน อดทน - ติดตามความเคลื่อนไหวของข่าวสารข้อมูลทางการเกษตรที่เกี่ยวข้อง - มีความรักในวิชาชีพและสถาบันที่ศึกษา - มนุษย์สัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นมี

8. Course Learning Outcomes: CLOs และวิธีการวัดผลการเรียนรู้

Course Learning Outcomes: CLOs	วิธีการวัดผลการเรียนรู้
1. นิสิตสามารถอธิบายหลักการส่งกำลัง การคำนวณและแสดงผลการคำนวณวิธีวัดกำลังงานที่ส่งออกไป การนำเอากำลังงานมาใช้ในทางการเกษตร	1. สอบภาคบรรยายการคำนวณวิธีวัดกำลังงานที่ส่งออกไป
2. นิสิตสามารถอธิบายหลักการส่งกำลังและวิธีเลือกสายพาน โข่เพลลา แปรง เพือง คลัช ลูกเบี้ยว และแผ่นประกับต่อเพลลา	1. สอบภาคบรรยายการคำนวณและการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับงาน 2. ประเมินทักษะการประกอบและติดตั้งวัสดุส่งกำลัง 3. ทำรายงานผลการปฏิบัติ การทุกครั้ง
3. นิสิตสามารถพิจารณาเลือกวิธีการถ่ายทอดกำลังทางการเกษตร การประเมินอายุการใช้งาน และความปลอดภัยของระบบส่งกำลังทางการเกษตร	1. สอบภาคบรรยายการเลือกวิธีถ่ายทอดกำลัง 2. ประเมินทักษะการบำรุงรักษาและความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน 3. ทำรายงานผลการปฏิบัติ การทุกครั้ง
4. นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และออกแบบระบบส่งกำลังทางการเกษตร	1. ทำรายงานการวิเคราะห์เครื่องจักรทางการเกษตรในภาควิชาฯ 2. ทำรายงานพร้อมผลการคำนวณการออกแบบ

9. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

9.1 สอบภาคบรรยาย (เก็บคะแนนแยกบท)	60%
9.1.1 สอบหัวข้อการส่งกำลังด้วยสายพาน (10%)	
9.1.2 สอบหัวข้อการส่งกำลังด้วยโซ่ (10%)	
9.1.3 สอบหัวข้อการส่งกำลังด้วยเฟลา (10%)	
9.1.4 สอบหัวข้อแบร์ริง (5%)	
9.1.5 สอบหัวข้อการส่งกำลังด้วยคลັช (5%)	
9.1.6 สอบหัวข้อการส่งกำลังด้วยแผ่นประกบต่อเฟลา (5%)	
9.1.7 สอบหัวข้อการส่งกำลังด้วยเฟือง (10%)	
9.1.8 สอบหัวข้อการส่งกำลังด้วยลูกเบี้ยว (5%)	
9.2 สอบภาคปฏิบัติ	20%
- บำรุงรักษาระบบส่งกำลังโดย โซ่ แบร์ริง สายพาน เฟือง เฟลา คลັช ลูกเบี้ยว และแผ่นประกบ	
- วัดกำลังที่ส่งออกของการส่งกำลังโดย โซ่ แบร์ริง สายพาน เฟือง เฟลา คลັช ลูกเบี้ยว และแผ่นประกบ	
9.3 การสนใจในการเรียน	10%
9.4 การส่งงาน/การบ้าน	10%
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 อิงภากรณ์ และชาญ ถนัดงาน. 2541. การออกแบบเครื่องจักรกล เล่ม 2
- 11.2 สมยศ จันเกษม. และศาสตราจารย์ คิโยคัตสึ ซิงะ. 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.

11.8 Fenner sales&Service. J H Fenner&Ltd Co., Marfleet, Hull. Whitebirk Industrial
Estrate, Blackburn, Lancs.

12. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

วันพุธ บรรยาย 12.30-14.30 น. และปฏิบัติการ เวลา 14.30-17.30 น. ณ ห้องเรียน 2-7

ครั้งที่	บรรยาย	ผู้สอน	CLOs	Teaching/Learning method	Assessment	PLO
1	การเลือกใช้ระบบส่งกำลัง	ชุตติ ชวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 3	- อธิบาย และทำความเข้าใจกับชนิดในเนื้อหา/วิธีการ/การ ประเมินผลการเรียนรู้ ตาม Course Syllabus และให้ ชนิด download จาก Google classroom หรือ EduFarm -ทดสอบก่อนการเรียน (Pre-test) -อธิบาย และซักถามชนิด เพื่อตรวจเช็คความเข้าใจ ใน หัวข้อที่กำหนด	-สอบบรรยาย	PLO 2
2	การส่งกำลังด้วยสายพาน	ชุตติ ชวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 3	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการคำนวณขนาดสายพานและระยะการติดตั้ง		PLO 2 PLO 7
3	การส่งกำลังด้วยสายพาน	ชุตติ ชวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 3	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการวัดขนาดและติดตั้งสายพานในเครื่องจักรกล การเกษตร -ปฏิบัติการวิเคราะห์ผลการติดตั้งเทียบกับผลการคำนวณ	-สอบบรรยาย	PLO 2 PLO 7
4	การส่งกำลังด้วยสายพาน	ชุตติ ชวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 3	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการออกแบบระบบส่งกำลังด้วยสายพานโดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป	-ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน ชนิด และแนะนำในระหว่าง การปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
5	การส่งกำลังด้วยโซ่	ชุตติ ชวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 3	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการคำนวณขนาดโซ่และระยะการติดตั้ง -ปฏิบัติการวัดขนาดและระยะติดตั้งโซ่ในเครื่องจักรกล การเกษตร	-ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
6	การส่งกำลังด้วยโซ่	ชุตติ ชวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 3	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการเปลี่ยนโซ่และวิเคราะห์ผลเทียบกับผลการ คำนวณ		PLO 2 PLO 7
7	การส่งกำลังด้วยเฟลา	ชุตติ ชวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 3	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการวัดขนาดและติดตั้งเฟลาในเครื่องจักรกล การเกษตร	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน ชนิด และแนะนำในระหว่าง การปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการคำนวณการ ส่งกำลังย้อนกลับ	PLO 2 PLO 7

ครั้งที่	บรรยาย	ผู้สอน	CLOs	Teaching/Learning method	Assessment	PLO
8	การส่งกำลังด้วยเพลลา	ชุตติ ขวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 4	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการออกแบบระบบส่งกำลังด้วยเพลลาโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	-สอบบรรยาย -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
9	แบร์ริง การใช้งานและอายุการใช้งาน	ชุตติ ขวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 3	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการคำนวณและเลือกใช้แบร์ริง -ปฏิบัติการวัดขนาดและติดตั้งแบร์ริงในเครื่องจักรกลการเกษตร	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต และแนะนำในระหว่าง การปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
10	แบร์ริง การใช้งานและอายุการใช้งาน	ชุตติ ขวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 3	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการเปลี่ยนแบร์ริงและวิเคราะห์ผลเทียบกับผลการคำนวณ	-ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
11	การส่งกำลังด้วยคลัช	ชุตติ ขวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 3	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการติดตั้งคลัช -วิเคราะห์และคำนวณการส่งกำลังของคลัชจากข้อมูลการปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต และแนะนำในระหว่าง การปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
12	การส่งกำลังด้วยแผ่นประกบต่อเพลลา	ชุตติ ขวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 3	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการเปลี่ยนและติดตั้งแผ่นประกบต่อเพลลา -วิเคราะห์และคำนวณการส่งกำลังของแผ่นประกบต่อเพลลาจากข้อมูลการปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต และแนะนำในระหว่าง การปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
13	การส่งกำลังด้วยเฟือง	ชุตติ ขวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 3	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการคำนวณขนาดเฟือง -ปฏิบัติการวัดขนาดและติดตั้งเฟืองในเครื่องจักรกลการเกษตร	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต และแนะนำในระหว่าง การปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
14	การส่งกำลังด้วยเฟือง	ชุตติ ขวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 4	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการออกแบบระบบส่งกำลังด้วยเฟืองโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	-สอบบรรยาย -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
15	การส่งกำลังด้วยลูกเบี้ยว	ชุตติ ขวลิต ธวัชชัย	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	-บรรยายในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการวัดขนาดและติดตั้งลูกเบี้ยวในเครื่องจักรกลการเกษตร -ปฏิบัติการออกแบบระบบส่งกำลังด้วยลูกเบี้ยวโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต และแนะนำในระหว่าง การปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
20 – 31 มีค 2566 สอบปลายภาค						

ลงนาม..........ผู้รายงาน

(ขวลิต คณากรสุขสันต์)

วันที่ 25 พฤศจิกายน 2565