

เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปรับปรุง 2565
สำหรับผู้เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2565 ถึง 2569

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน
833 ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่
เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
10330

สารบัญ

ส่วนที่	เรื่อง	หน้า
ส่วนที่ 1	หลักสูตร	6
	1. ชื่อหลักสูตร	6
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	6
	3. วิชาเอก/แขนงวิชา	6
	4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาชี้พิกัดกรรมควบคุม)	6
	5. ระบบการจัดการศึกษา	7
	6. แผนการศึกษา	8
	7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา	11
	8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	11
	9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	11
	10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร	11
ส่วนที่ 2	นิสิต/นักศึกษา	12
	1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	12
	2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี	12
	3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	13
	4. มาตรฐานผลการเรียนรู้	13
ส่วนที่ 3	คณาจารย์	14
	1. ประธานหลักสูตร	14
	2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	14
	3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา (อนาคตให้ใช้คำเดียวกันกับของกระทรวงฯ)	15
	4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ	16
	5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	17
	6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี	17
ส่วนที่ 4	รายละเอียดขององค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	18
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ (Curriculum Mapping)	18
	2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	24
ส่วนที่ 5	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา	42
	1. ห้องปฏิบัติการ	42
	1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง	42
	1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)	42
	2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	42
	2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	42
	2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก	42
	3. การประกันคุณภาพการศึกษา	42

ส่วนที่ 6	ภาคผนวก	43
	ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร	43
	ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติ จากสภาสถาบันการศึกษา	43
	ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)	43
	ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน	43
	ภาคผนวก 5 อื่นๆ	43

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อสถาบันการศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	2565-2569

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering in Electrical Engineering

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : ไม่มี

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : ไม่มี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน มุ่งเน้นที่จะผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าให้มีคุณภาพตามมาตรฐานระดับสากลและควบคุมคุณธรรมที่ใช้เทคโนโลยีทางวิศวกรรมขั้นสูงที่เน้นการปฏิบัติ เพื่อผลักดันประเทศเข้าสู่ไทยแลนด์ 4.0

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับเดิมฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ประกอบด้วย 4 แขนงวิชา คือ แขนงวิชาไฟฟ้ากำลัง แขนงวิชาพลังงาน แขนงวิชาการวัดและควบคุม และแขนงวิชาอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม แต่ในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 แขนงวิชาพลังงาน มีความประสงค์ขอแยกบุคลากรของแขนงวิชาออกไปทำหลักสูตรใหม่ คือ หลักสูตรวิศวกรรมพลังงานไฟฟ้าและอัจฉริยะ โดยจะขอรับรองจากสภาวิศวกรในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง และแขนงวิชาอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม มีความประสงค์ขอแยก

บุคลากรของแขนงวิชาออกไปทำหลักสูตรใหม่ คือ หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ โดยจะขอรับรองจากสภาวิศวกร ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง และงานไฟฟ้าสื่อสาร รายละเอียดสรุปได้ดังตารางด้านล่างนี้

ตารางสรุปการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565	
แขนงวิชา	รับรองจากสภาวิศวกร	กลุ่มวิชาเลือก	รับรองจากสภาวิศวกร
ไฟฟ้ากำลัง	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง	ไฟฟ้ากำลัง	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง
การวัดและควบคุม	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง	การวัดและควบคุม	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง

ดังนั้นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 จึงเหลือเพียง 2 กลุ่มวิชาเลือก ดังนี้

กลุ่มวิชาเลือกไฟฟ้ากำลัง มุ่งเน้นการผลิตและการส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าที่ประหยัด ปลอดภัย และรักษาสีสิ่งแวดล้อม มีแนวคิดสร้างอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าด้วยเทคโนโลยีใหม่ มีความเชี่ยวชาญภาคปฏิบัติงานด้านไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแรงสูง

กลุ่มวิชาเลือกการวัดและควบคุม มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตวิศวกรรมไฟฟ้าให้มีความเชี่ยวชาญด้าน ระบบการวัด ระบบควบคุมอัตโนมัติ ระบบเครือข่ายอุตสาหกรรม การควบคุมแบบระยะไกล ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ สอดคล้องกับอุตสาหกรรม 4.0

4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.2.1 เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพ ตามกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม

4.2.2 ผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการออกแบบระบบไฟฟ้าอาคารที่อยู่อาศัย และโรงงานอุตสาหกรรม ให้ตรงตามมาตรฐานและความปลอดภัย

4.2.3 ผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการคำนวณการไหลของกำลังไฟฟ้า รวมถึงคำนวณกระแสลัดวงจรของระบบไฟฟ้ากำลัง และการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง

4.2.3 ผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถด้าน ระบบการวัด ระบบควบคุมอัตโนมัติ ระบบเครือข่ายอุตสาหกรรม การควบคุมแบบระยะไกล ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ สอดคล้องกับอุตสาหกรรม 4.0

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

ระบบทวิภาค

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ใช้ระบบทวิภาคตามระเบียบของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

6. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 เทอม 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ศต)
1212001	ภาษาไทยเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	3 (3-0-6)
12110xx	กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิต (สังคมศาสตร์)	3 (3-0-6)
12140xx	กลุ่มวิชานวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการเป็น ผู้ประกอบการ 1	2 (2-0-4)
121xxxx	กลุ่มวิชาเลือกเสรี ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1	3 (3-0-6)
1201101	แคลคูลัส 1	3 (3-0-6)
2000002	ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมปทุมวัน 2	1 (0-3-2)
2000103	เขียนแบบวิศวกรรม	3 (2-3-6)
2040101	ฟิสิกส์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
2040102	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม	1 (0-3-2)
รวม		22 (19-9-44)

ปีที่ 1 เทอม 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ศต)
1212002	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
12110xx	กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิต (มนุษยศาสตร์)	3(3-0-6)
12130xx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 1	2 (2-0-4)
12130xx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 2	2 (2-0-4)
12140xx	กลุ่มวิชานวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการเป็น ผู้ประกอบการ 2	2 (2-0-4)
1201102	แคลคูลัส 2	3 (3-0-6)
1202105	เคมี	3(2-3-6)
2000001	ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมปทุมวัน 1	1 (0-3-2)
2040103	วงจรไฟฟ้า	3 (3-0-6)
รวม		22 (20-6-44)

ปีที่ 2 เทอม 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ศต)
12120xx	กลุ่มวิชาภาษา	3 (3-0-6)
121xxxx	กลุ่มวิชาเลือกเสรี ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 2	3 (3-0-6)
1201203	แคลคูลัส 3	3 (3-0-6)
2021004	กลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
2040204	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (2-3-6)
2040207	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3-0-6)
2040205	เครื่องมือวัดและการวัดไฟฟ้า	3 (3-0-6)
2040206	ปฏิบัติการวงจรและเครื่องมือวัดไฟฟ้า	1 (0-3-2)
รวม		22 (20-6-44)

ปีที่ 2 เทอม 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ศต)
12150xx	กลุ่มวิชาพลศึกษา	1 (0-3-2)
2000004	วัสดุวิศวกรรม	3 (3-0-6)
2040208	สัญญาณและระบบ	3 (3-0-6)
2040209	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
2040210	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1 (0-3-2)
2040211	ระบบควบคุม	3 (3-0-6)
2040212	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3 (3-0-6)
2040213	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย	3 (3-0-6)
2040316	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1 (0-3-2)
รวม		21 (18-9-42)

ปีที่ 3 เทอม 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ศต)
2040325	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1 (0-3-2)
2040214	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3-0-6)
2040315	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1 (0-3-2)
2040317	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3 (3-0-6)
2040318	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3 (3-0-6)
2040320	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1 (0-3-2)
2040xxx	วิชาซีพีเลือก 1(กลุ่มวิชาไฟฟ้ากำลัง /กลุ่มวิชาการวัดและควบคุม)	3 (3-0-6)
2040xxx	วิชาซีพีเลือก 2(กลุ่มวิชาไฟฟ้ากำลัง /กลุ่มวิชาการวัดและควบคุม)	3 (3-0-6)
2040xxx	วิชาซีพีเลือก 3(กลุ่มวิชาไฟฟ้ากำลัง /กลุ่มวิชาการวัดและควบคุม)	3 (3-0-6)
รวม		21 (18-9-42)

ปีที่ 3 เทอม 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ศต)
2040326	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2	2 (0-6-4)
2040319	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3 (3-0-6)
2040321	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	1 (0-3-2)
2040322	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3-0-6)
2040323	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลังและการป้องกัน	1 (0-3-2)
2040320	เทคโนโลยีระบบสะสมพลังงานและการใช้งาน	3 (3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3 (3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3 (3-0-6)
รวม		19 (15-12-38)

ปีที่ 4 เทอม 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ศต)
2040327	สหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้า 1	6 (0-40-0)
รวม		6 (0-40-0)

ปีที่ 4 เทอม 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ศต)
2040425	สหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้า 2	6 (0-40-0)
รวม		6 (0-40-0)

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

- | | | |
|------------------------|---|------------------------|
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 30 หน่วยกิต | ขอเทียบโอน 29 หน่วยกิต |
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ | อนุญาตให้เทียบโอนเฉพาะกลุ่มวิชาซีพีเลือก 9 หน่วยกิต | |
| 3. หมวดวิชาเลือกเสรี | 6 หน่วยกิต | ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต |

รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน	35 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	139 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ	104 หน่วยกิต

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ปรับปรุง พ.ศ. 2560)
- โดยเริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบันในการประชุมครั้งที่ พิเศษ 1/2565 เมื่อวันที่ 12 เดือนมกราคม พ.ศ.2565

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง (ช่วงระยะเวลาของการดำรงตำแหน่ง)	ลายมือชื่อผู้รับรอง
ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	พ.ศ 2565 - พ.ศ 2567	

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า		
2	นางสาวณัฐสุดา คำเพราะ	หัวหน้าสำนักงานสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า		

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า
- 1.2 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือสูงกว่า โดยใช้วิธีการเทียบโอนตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 หมวด 4 และข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีปทุมวันว่าด้วยการเทียบโอนผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2556 และประกาศสถาบันฯ เรื่องการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบของสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน หรือระเบียบ/ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีปทุมวันที่ปรับปรุงใหม่
- 1.3 มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 หรือระเบียบ/ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีปทุมวันที่ปรับปรุงใหม่

2 แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	70	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 2	0	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 3	0	0	70	70	70
ชั้นปีที่ 4	0	0	0	70	70
รวม	70	140	210	280	280

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

- 3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)	รหัสวิชา/รายวิชา
1	กำหนด คติวิธี และแก้ไขปัญหาวิศวกรรม โดยการใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ และสามารถบูรณาการเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	2040325 โครรงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1
2	ประยุกต์การออกแบบเชิงวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงความปลอดภัย รวมถึงปัจจัยทางสังคม	2040318 การออกแบบระบบไฟฟ้า
3	สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพต่อผู้ฟังที่หลากหลาย เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายหรือตามบทบาทของวิศวกร	2040327 สหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้า 1

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)	รหัสวิชา/รายวิชา
4	ออกแบบและดำเนินการทดลองเชิงวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม มีการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล และการตัดสินใจเชิงวิศวกรรมเพื่อการสรุปผล	2040326 วิศวกรรมไฟฟ้า 2
5	มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร	2040327 สหกิจศึกษา วิศวกรรมไฟฟ้า 1
6	มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	2040327 สหกิจศึกษา วิศวกรรมไฟฟ้า 1
7	มีทักษะพิสัย คิดวิเคราะห์ปัญหา สถานการณ์ใหม่ๆ การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า	2040327 สหกิจศึกษา วิศวกรรมไฟฟ้า 1

2. มาตรฐานผลการเรียนรู้

PLO 1 กำหนด คิววิธี และแก้ไขปัญหาวิศวกรรม โดยการใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ และสามารถบูรณาการเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้า

- 1.1 ระบุปัญหาเชิงวิศวกรรมไฟฟ้าได้
- 1.2 กำหนดและคิววิธีแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าได้

PLO 2 ประยุกต์การออกแบบเชิงวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงความปลอดภัย รวมถึงปัจจัยทางสังคม

- 2.1 ประยุกต์การออกแบบเชิงวิศวกรรมไฟฟ้าได้
- 2.2 เข้าใจกฎความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า

PLO 3 สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพต่อผู้ฟังที่หลากหลาย เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายหรือตามบทบาทของวิศวกร

- 3.1 สื่อสารได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 3.2 เข้าใจหน้าที่หรือบทบาทของวิศวกร

PLO 4 ออกแบบและดำเนินการทดลองเชิงวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม มีการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล และการตัดสินใจเชิงวิศวกรรมเพื่อการสรุปผล

- 4.1 ออกแบบและดำเนินการทดลองเชิงวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม
- 4.2 วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปผลการทดลองได้

PLO 5 มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร

- 5.1 มีผลการปฏิบัติสหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นที่น่าพอใจ

PLO 6 มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

- 6.1 เข้าร่วมการอบรมของสถาบันหรือหน่วยงานอื่น

PLO 7 มีทักษะพิสัย คิดวิเคราะห์ปัญหา สถานการณ์ใหม่ๆ การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า

- 7.1 มีผลการทำโครงการวิศวกรรมและปฏิบัติสหกิจศึกษาเป็นที่น่าพอใจ

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นายปิยะภัทร พ่วงศรี	อาจารย์	ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2563	5
		วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2555	
		วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2551	

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายบุญเรือง วังศิลาบัตร	รองศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	2562	34
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2543	
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2530	
2	นายพิษณุ ศรีธงชัย	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2554	11
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยมหิดล	2550	
3	นายยงยุทธ์ พัฒน์พงศ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมอัตโนมัติ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557	7
			วศ.บ. (วิศวกรรมการวัดและควบคุม) สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	2561	
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2553	
4	นายปิยะ ภัทร พ่วงศรี	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2563	5

			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2555	
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2551	
5	นายบุญชู สมบุญเพ็ญ	อาจารย์	วท.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2550	34
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล	2543	
			ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2538	
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ	2530	

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายมินเรศน์ เตชะวงศ์	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2545	23
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2537	
2	นายชนัญญ์ ชัย วุฒิธัญญา วัฒน์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบัน เทคโนโลยีปทุมวัน	2563	13
			วศ.ม. (วิศวกรรมการวัดคุม) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2548	
			วศ.บ. (วิศวกรรมการวัดคุม) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2544	
3	นายจักร พงษ์ จารุ มิตร	รองศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2552	22
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2542	

			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2538	
4	นายแสน ศักดิ์ ตี๋อ่อน	อาจารย์	D.Eng. (Information science and control engineering) Nagaoka University of Technology, Japan วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหาร ลาดกระบัง วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2555 2546 2539	19
5	นายอนุชาติ ศรีศิริวัฒน์	รองศาสตราจารย์	ค.อ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล	2558 2543 2546	19
6	นายเสถียร ฉัญญศรีรัตน์	รองศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหาร ลาดกระบัง ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) สจพ. วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ	2550 2537 2546 2529	35

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ไม่มี

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6 และ ปวส.

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริงแต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 1	93	98	96	109	110
ชั้นปีที่ 2		93	98	96	109
ชั้นปีที่ 3			93	98	96
ชั้นปีที่ 4				93	98
รวม	93	191	287	396	413
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	303				

ตารางที่ 2: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง
11	303
อัตราส่วน	1:19.61

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

สถาบันมีการส่งบุคลากรเข้าร่วมการอบรมอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

สถาบันมีการบรรจุอัตราทดแทนผู้เกษียณอายุราชการ

6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

สถาบันส่งเสริมให้คณาจารย์ลาศึกษาต่อระดับปริญญาเอก

6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

สาขาวิชาที่มีผู้เข้ารับการปรับตำแหน่งทางวิชาการอย่างละปีละ 2 คน

ส่วนที่ 4 รายละเอียดขององค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ ชั่วโมง/ร้อยละของ เนื้อหาวิชา)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 1.1 ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	ฟิสิกส์และการวัด, การศึกษาเกี่ยวกับเวกเตอร์, การเคลื่อนที่ใน 1 และ 2 มิติ, แรงและการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงาน, ความร้อน, ไฟฟ้าสถิต, ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ, คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า, คลื่นกล คลื่นเสียง และแสง	2040101 Engineering Physics	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
	ปฏิบัติการตามเนื้อหาวิชา 2040101	2040102 Engineering Physics Laboratory	1 (0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
1.2 เคมี	สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ มวลสารสัมพันธ์และทฤษฎีอะตอม โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุระบบเพริออดิก ธาตุเรฟริเซนเททีฟ อโลหะ และโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออนเคมีไฟฟ้า ปฏิกริยานิวเคลียร์	1202105 Chemistry	3 (2-3-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/75 ชั่วโมง ร้อยละ 100
1.3 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ เส้นตรง ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงและฟังก์ชันเชิงเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปรจริงและการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรตและการประยุกต์อินทิกรัลตามเส้นเบื้องต้น อินทิกรัลไม่ตรงแบบ การประยุกต์อนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด การอินทิเกรตเชิงตัวเลข	1201101 Calculus 1	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
	อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคลอรินของฟังก์ชันมูลฐาน	1201102 Calculus 2	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100

	อนุกรมฟูรีเยร์ อินทิกรัลฟูรีเยร์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงสองตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์ อินทิกรัลหลายชั้นและการประยุกต์		
	สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์แบบเชิงเส้นอันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง การหาคำตอบโดยวิธีอนุกรมกำลัง การแปลงลาปลาซ	1201203 Calculus 3	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม 2.1 ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม	อุปกรณ์การเขียนแบบและการใช้ การเขียนตัวอักษรและตัวเลข ออโรกราฟฟิก-โปรเจคชั่น การเขียนภาพออโรกราฟฟิก การเขียนภาพพิกทอเรียล การกำหนดขนาด และความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วย และแผ่นคลิ การสเกตซ์ภาพด้วยมือ การเขียนภาพแยกชิ้น และภาพประกอบ พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ การใช้โปรแกรมช่วยในการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	2000103 Engineering Drawing	3 (2-3-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/75 ชั่วโมง ร้อยละ 100
	งานปรับแต่งโลหะ การใช้เครื่องมือวัดอย่างง่าย งานตะไบ การทำเกลียวนอกและเกลียวใน งานโลหะแผ่น งานเชื่อมโลหะ การเชื่อมแก๊สและการเชื่อมไฟฟ้า การบัดกรี เครื่องมือกลอย่างง่าย การใช้เครื่องเจาะ เครื่องเลื่อย ค้อน สกัด	2000001 Pathumwan Basic Engineering Workshops 1	1 (0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
2.2 วัสดุวิศวกรรม	การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมในกลุ่มหลัก ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก ไม้ วัสดุทางไฟฟ้า และวัสดุผสม แผนภาพสมดุลและการแปลความหมายการปรับปรุงสมบัติของโลหะโดยกรรมวิธีทางความร้อนการทดสอบสมบัติและการแปลความหมายโครงสร้างมหภาคและจุลภาคที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของวัสดุวิศวกรรมสมบัติเชิงกลของวัสดุ และการเชื่อมของวัสดุ	2000004 Engineering Materials	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
2.3 พื้นฐานกลศาสตร์	ระบบแรง แรงลัพธ์ สมดุล ของไหลสถิตจลนศาสตร์ และจลนศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน งานและพลังงาน, การดลและโมเมนตัม	2021004 Engineering Mechanics	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
2.4 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	อุปกรณ์ในวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์แบบโนดและเมททฤษฎีวงจรไฟฟ้า ค่าความต้านทาน ค่าความเหนี่ยวนำและค่าความจุ วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสองเฟสเซอร์โคอะแกรม วงจรกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรข่าย 2 ทาง ระบบสามเฟส	2040103 Electric Circuits	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100

	ปฏิบัติการตามเนื้อหาวิชา 2040103	2040206 Electric Circuit and Instrument Laboratory	1 (0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
	ปฏิบัติการติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในอาคาร นอกอาคาร และการบำรุงรักษาระบบ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	2000002 Pathumwan Basic Engineering Workshops 2	1 (0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
2.5 สัญญาณและระบบ	สัญญาณและระบบแบบต่อเนื่องทางเวลา และแบบ เติมหน่วยทาง การไม่แปรค่าตามเวลาที่เป็นเชิงเส้น การวิเคราะห์สัญญาณโดยใช้การแปรฟูริเยร์ การ แปลงลาปลาซและการแปลง Z สำหรับวิเคราะห์ สัญญาณและระบบ การประยุกต์ใช้สัญญาณและระบบ เทคนิคที่ทันสมัยในการวิเคราะห์สัญญาณและระบบ	2040208 Signal and Systems	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
2.6 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	สนามไฟฟ้า ตัวนำไฟฟ้าและไดอิเล็กตริก ค่าความจุ การพาและการนำของกระแส ความต้านทาน สนามแม่เหล็ก วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการแมกซ์ เวล	2040207 Electromagnetic Fields	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
2.7 อุปกรณ์และวงจร อิเล็กทรอนิกส์ แบบแอนะล็อกและ ดิจิทัล	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะกระแส-แรงดันไฟฟ้า การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด ซีเนอร์ไดโอด แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้ากระแสตรง ทราานซิสเตอร์แบบ ไบโพล่า ทราานซิสเตอร์สนามไฟฟ้า วงจรออป-แอมป์ และการประยุกต์ใช้งาน ดิจิตอลเกท และวงจรคอม บิเนชันเกท ฟลิป-ฟล็อป และวงจรซีเควนเซียล	2040209 Engineering Electronics	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
	ปฏิบัติการตามเนื้อหาวิชา 2040209	2040210 Engineering Electronics Laboratory	1 (0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
2.8 การแปลงรูปพลังงาน ไฟฟ้าเชิงกล	วงจรแม่เหล็ก พลังงานที่สะสมในรูปสนามแม่เหล็ก แรงที่เกิดจากสนามแม่เหล็ก แรงบิดที่เกิดจาก สนามแม่เหล็ก ทฤษฎีพื้นฐานของหม้อแปลงไฟฟ้า วงจรสมมูลของหม้อแปลงไฟฟ้า หม้อแปลงแบบ 3 เฟส ทฤษฎีพื้นฐานการแปลงรูปพลังงานกลเป็นไฟฟ้า ทฤษฎีพื้นฐานของเครื่องกำเนิดกระแสตรง ทฤษฎี พื้นฐานการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานทางกล สนามแม่เหล็กหมุน ทฤษฎีพื้นฐานของเครื่องกำเนิด ซิงโครนัส ทฤษฎีพื้นฐานของมอเตอร์ซิงโครนัส ทฤษฎี พื้นฐานมอเตอร์เหนี่ยวนำ 1 เฟส และ 3 เฟส	2040212 Electrical Machines	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
	ปฏิบัติการตามเนื้อหาวิชา 2040212	2040316	1 (0-3-2) หน่วยกิต

		Electrical Machines Laboratory	1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
2.9 การวัดและเครื่องมือวัด ทางไฟฟ้า	หน่วยและมาตรฐานของการวัดทางไฟฟ้า เทคนิคการวิเคราะห์รูปเคลื่อนสัญญาณไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ ผลกระทบของฮาร์โมนิกส์แรงดันและกระแสในระบบการวัด การวิเคราะห์ผลการวัด การวัดกระแสไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับด้วยเครื่องวัดแบบแอนะล็อกและดิจิตอล การวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับโดยใช้เครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและดิจิตอล การวัดกำลังไฟฟ้า การวัดตัวประกอบกำลังและพลังงาน การวัดและวิเคราะห์สัญญาณทางคณิตศาสตร์โดยใช้ออสซิลโลสโคป การวัดค่าความต้านทาน ค่าความเหนี่ยวนำ และค่าเก็บประจุ การวัดความถี่และคาบหรือช่วงเวลา	2040205 Electrical Instruments and Measurements	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
2.10 ระบบควบคุม	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองของระบบในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลองและผลตอบสนองทางพลวัตของระบบ ระบบอันดับหนึ่งและระบบอันดับสอง การควบคุมแบบวงเปิดและแบบวงปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและความไว ชนิดของการควบคุมแบบป้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไขความมีเสถียรภาพของระบบ วิธีการทดสอบเสถียรภาพ	2040211 Control Systems	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
	ปฏิบัติการตามเนื้อหาวิชา 2040211	2040315 Control System Laboratory	1 (0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
2.11 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์	วิวัฒนาการและเทคโนโลยีของระบบคอมพิวเตอร์ หลักการเบื้องต้นของการออกแบบและพัฒนา โปรแกรม ส่วนประกอบของโปรแกรม ภาษาคอมพิวเตอร์ ประเภทของข้อมูลและตัวแปร พื้นฐาน ระบบตัวเลข การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ การรับเข้าและการส่งออกข้อมูล การลำดับ การตัดสินใจ การทำงานแบบวนรอบ อาร์เรย์และสตริง พอยน์เตอร์ ฟังก์ชัน การจัดการแฟ้มข้อมูล แนวคิด การเขียนโปรแกรมประยุกต์เชิงวิศวกรรม การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การพัฒนาโปรแกรมขั้นสูง และการฝึกปฏิบัติ	2040204 Computer Programming for Electrical Engineering	3 (2-3-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/75 ชั่วโมง ร้อยละ 100
2.12 เทคโนโลยีการสื่อสาร	แนะนำความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย สถาปัตยกรรมโครงข่าย แบบจำลองของโครงข่าย การสื่อสารแบบจุดต่อจุดและการเชื่อมต่อ	2040213 Data Communication and Networks	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100

	สัญญาณที่ใช้ในการสื่อสารและการส่งข้อมูลการเข้าถึงข้อมูลแบบหลายทิศทาง เส้นทางการส่งข้อมูล การควบคุมการไหลของข้อมูล การตรวจสอบและแก้ไขความผิดพลาดของข้อมูล โครงข่ายท้องถิ่น สวิตซ์িংเน็ตเวิร์ค การหาเส้นทางในข้อมูลโครงข่าย ความปลอดภัยของโครงข่าย โครงข่ายแบบกลุ่มเมฆ สถาปัตยกรรมและระบบมาตรฐาน		
3. องค์กรความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมงานไฟฟ้ากำลัง 3.1 การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้งานของกำลังไฟฟ้า	โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง แหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้า โรงจักรไฟฟ้าทั่วไปและพลังงานทดแทน คุณลักษณะและแบบจำลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระบบเพอร์ยูนิต คุณลักษณะและแบบจำลองหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง แบบจำลองพารามิเตอร์ของสายส่ง พื้นฐานการไหลของกำลังไฟฟ้า พื้นฐานการคำนวณความผิดพลาดในระบบไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ช่วยการจำลองระบบไฟฟ้ากำลัง	2040214 Electrical Power Systems	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
	ปฏิบัติการตามเนื้อหาวิชา 2040214	2040323 Power System and Protection Laboratory	1 (0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
	การใช้ไฟฟ้าแรงดันสูง และแรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การกำเนิดไฟฟ้าแรงดันสูงเพื่อการทดสอบ เทคนิคการวัดทางไฟฟ้าแรงดันสูง ความเครียดสนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวนไฟฟ้า การเกิดเบรกดาวน์ของฉนวนก๊าซ ฉนวนไฟฟ้าเหลวและฉนวนไฟฟ้าแข็ง เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูง ฟาผ่าและการป้องกัน การประสานสัมพันธ์การฉนวน	2040319 High Voltage Engineering	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
	ปฏิบัติการตามเนื้อหาวิชา 2040319	2040321 High Voltage Engineering Laboratory	1 (0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
	หม้อแปลงและทรานสดิวเซอร์สำหรับเครื่องมือวัด อุปกรณ์ป้องกันและระบบป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและการผิดพลาดลงดิน การป้องกันแบบผลต่าง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์แบบระยะทาง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์แบบนำร่อง การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันในเขตของบัส แนะนำอุปกรณ์ป้องกันแบบดิจิตอล ชนิดรีเลย์ป้องกันที่ทันสมัยซึ่งสามารถทำงานได้หลายหน้าที่ในตัวเดียวกัน	2040322 Power System Protection	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100

3.2 การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง หลักการของวงจรแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันไฟฟ้า กระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง วงจรแปลงผันไฟฟ้า กระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสตรง วงจรแปลงผันไฟฟ้า กระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรแปลงผันไฟฟ้า กระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการจำลองวงจรแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	2040317 Power Electronics	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
	ปฏิบัติการตามเนื้อหาวิชา 2040320	2040320 Power Electronics Laboratory	1 (0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
3.3 การกักเก็บพลังงาน	ภาพรวมของระบบกักเก็บพลังงานประเภทต่าง ๆ การกักเก็บพลังงานในรูปแบบพลังงานจลน์พลังงานศักย์ และพลังงานเคมี การกักเก็บพลังงานงานเซลล์แสงอาทิตย์โดยใช้เทคโนโลยีแบตเตอรี่ การคำนวณขนาดพิกัดความจุของแบตเตอรี่ที่เหมาะสมกับขนาดพิกัดกำลังไฟฟ้าจากพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิดของอินเวอร์เตอร์ในการเชื่อมต่อกิต การวิเคราะห์และออกแบบวงจรอินเวอร์เตอร์แบบอิสระ แบบเชื่อมต่อกิต และระบบไฮบริด การออกแบบวงจรการชาร์จแบตเตอรี่ การจำลองระบบกักเก็บพลังงานงานแสงอาทิตย์โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ การวิเคราะห์ต้นทุนและการลงทุนในระบบเซลล์แสงอาทิตย์	2040324 Energy Storage Technologies and Applications	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
3.4 ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และ ความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัย รูปแบบการจำหน่ายไฟฟ้า สายไฟฟ้า ท่อและรางสายไฟฟ้า อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในอาคารและในโรงงาน อุปกรณ์ป้องกันวงจร การคำนวณโหลด การออกแบบวงจรย่อยปลั๊ก แสงสว่าง และ มอเตอร์ ระบบการต่อลงดิน ติดตั้งระบบสายดิน สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บทางไฟฟ้าไฟฟ้าช็อต มาตรการความปลอดภัยด้านไฟฟ้า สายป้อนและสายเมน การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร	2040318 Electrical System Designs	3 (3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
	ความเป็นไปได้ของหัวข้อโครงการ รวบรวมข้อมูลนำเสนอโครงการ ศึกษาความเป็นมาของปัญหาที่น่าสนใจในงานวิศวกรรมไฟฟ้า บทความปริทัศน์และทฤษฎีพื้นฐาน วิธีการดำเนินงาน ข้อเสนอโครงการ ได้แก่ หัวข้อโครงการ บทนำ วัตถุประสงค์ ขอบเขต การดำเนินงาน ขั้นตอนการทดลอง หรือขั้นตอนการ	2040325 Electrical Engineering Project 1	1 (0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100

	<p>ดำเนินงาน วัสดุและอุปกรณ์ แผนการดำเนินงาน และงบประมาณ รายงานความก้าวหน้าของโครงการตามระยะเวลาที่กำหนด</p>		
	<p>การวิเคราะห์แผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติวิเคราะห์ปัญหาการปฏิบัติงานและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอความก้าวหน้าการดำเนินโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ประจำวิชาตามระยะเวลาที่กำหนด นำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้ายต่อคณะกรรมการสอบ และจัดทำเล่มปริญญานิพนธ์ที่สมบูรณ์</p>	<p>2040326 Electrical Engineering Project 2</p>	<p>2 (0-6-4) หน่วยกิต 2 หน่วยกิต/90 ชั่วโมง ร้อยละ 100</p>
	<p>การปฏิบัติงานในหน่วยงานของรัฐ หรือสถานประกอบการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อย่างมีระบบ โดยจัดให้มีการเรียนในสถานศึกษาร่วมกับการจัดให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการที่ให้ความร่วมมือในฐานะเป็นพนักงานชั่วคราว ภายใต้การกำกับดูแลของวิศวกรหรือที่ปรึกษาในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ นักศึกษาที่จะเข้าปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการได้ ต้องมีการเตรียมความพร้อมทั้งในเรื่องความรู้เกี่ยวกับวิชาการ ความรู้ในการดำรงชีวิตในสังคมการทำงานร่วมกับผู้ร่วมงาน จริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ การสื่อสาร บุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการเรียนรู้ประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง นักศึกษาจะได้รับคำแนะนำ การติดตาม และการประเมินผลการทำงานจากอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา เพื่อช่วยให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์โดยตรง และสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเอง</p>	<p>2040327 Electrical Engineering Co- operative Education 1</p>	<p>6 (0-40-0) หน่วยกิต 6 หน่วยกิต/600 ชั่วโมง ร้อยละ 100</p>

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	2040101	Engineering Physics	3 (3-0-6)	1. ผศ.ดร.ปิยะมาศ ไชนอก ปร.ด.ฟิสิกส์ (มศว.) กศ.ม.วิทยาศาสตร์ศึกษา (มน.) วท.บ.ฟิสิกส์ (มน.) ประสบการณ์การสอน 26 ปี 2. ผศ.ดร.อาภาพงศ์ ชั่งจันทร์ ปร.ด.ฟิสิกส์ (มศว.) วท.ม.ฟิสิกส์ (มศว.) วท.บ.ฟิสิกส์ (ม.ศิลปากร) ประสบการณ์การสอน 16 ปี 3. ผศ.ดร.อดิรัฐ มากสุวรรณ ปร.ด.ฟิสิกส์ (มก.) วท.ม.ฟิสิกส์ (ม.ร.) วท.บ.ฟิสิกส์ (ม.ร.) ประสบการณ์การสอน 9 ปี
	2040102	Engineering Physics Laboratory	1 (0-3-2)	ผู้สอนชุดเดียวกับ 2040101
เคมี	1202105	Chemistry	3 (2-3-6)	1. ผศ.ดร.ธนวัช สุจริตวรกุล วท.ด.เทคโนโลยีชีวภาพ (จุฬาฯ) วท.ม.เทคโนโลยีชีวภาพ (จุฬาฯ) วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ (สจล.) ประสบการณ์การสอน 7 ปี 2. รศ.ดร.ณาวดี ศรีศิริวัฒน์ วศ.ด. วิศวกรรมเคมี (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มจร.) วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มจร.) ประสบการณ์การสอน 17 ปี 3. ผศ.ดร.ณัฐกร อินทรวิชะ ปร.ด.วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (มก.) วท.ม.ปฐพีวิทยา (สจล.) วท.บ.เทคโนโลยีการผลิตพืช (สจล.)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน
				ประสบการณ์การสอน 5 ปี
คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	1201101	Calculus 1	3 (3-0-6)	1.อ.จตุพล คงสอน วท.ม.คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มจร.) วท.บ.คณิตศาสตร์ประยุกต์ (สจพ.) ประสบการณ์การสอน 16 ปี 2.ผศ.ดร.อมร คุ่มทรัพย์ศิริ ปร.ด.คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มจร.) วท.ม.คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มจร.) วท.บ.คณิตศาสตร์ (มจร.) ประสบการณ์การสอน 12 ปี 3.ผศ.ดร. วชิราภรณ์ เพิ่มพูน สินทรัพย์ ปร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มจร.) วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มจร.) วท.บ. คณิตศาสตร์ (มจร.) ประสบการณ์การสอน 8 ปี 4.ผศ.ดร.ระพีณ สุทรวัฒน์ ปร.ด.สถิติประยุกต์ (มจพ.) วท.ม.คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มจพ.) วท.บ.คณิตศาสตร์ประยุกต์ (สจพ.) ประสบการณ์การสอน 8 ปี 5.ผศ.ดร.นฐิตา หวังไช้ ปร.ด.คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มจร.) วท.ม.คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มจร.) วท.บ.คณิตศาสตร์ (มจร.) ประสบการณ์การสอน 4 ปี
	1201102	Calculus 2	3 (3-0-6)	ผู้สอนชุดเดียวกับ 1201101
	1201203	Calculus 3	3 (3-0-6)	ผู้สอนชุดเดียวกับ 1201101
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
2.1 ความเข้าใจในแบบ วิศวกรรม	2000103	Engineering Drawing	3 (2-3-6)	1.ผศ.สุนทร มุลทา วศ.ม.วิศวกรรมความปลอดภัย (มก.) วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหการ (สทป.) ประสบการณ์สอน 29 ปี 2.อ.วรรณ ทิลกการย์ วศ.ม.วิศวกรรมอุตสาหการ (มจพ.) วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหการ (มศว.) ประสบการณ์สอน 4 ปี 3.ผศ.พิทักษ์ พนาวาน

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
				วศ.ม.การจัดการอุตสาหกรรม (มจพ.) วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สทป.) ประสบการณ์สอน 12 ปี
	2000001	Basic Engineering Workshop for Pathumwan Institute of Technology 1	1 (0-3-2)	1.ผศ.สุนทร มุลทา วศ.ม.วิศวกรรมความปลอดภัย (มก.) วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สทป.) ประสบการณ์สอน 29 ปี 2.ผศ.พิทักษ์ พนาวัน วศ.ม.การจัดการอุตสาหกรรม (มจพ.) วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สทป.) ประสบการณ์สอน 12 ปี 3.อ.ดร.วัฒน์ชัย ประสงค์ D.Eng. Organic Materials Science, Yamagata University, Japan วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มทร. ฉะบุรี) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สทป.) ประสบการณ์สอน 7 ปี
2.2 วัสดุวิศวกรรม	2000004	Engineering Materials	3 (3-0-6)	1.รศ.ดร.ประยูร สุรินทร์ วศ.ด.การออกแบบและผลิตแบบ บูรณาการ (มจธ.) วศ.ม.เทคโนโลยีวัสดุ (มจธ.) วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มทร. ฉะบุรี) ประสบการณ์การสอน 25 ปี 2.อ.วรรณ ตีลกการย์ วศ.ม.วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มจพ.) วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มศว.) ประสบการณ์สอน 4 ปี 3.รศ.ดร.ณาวดี ศรีศิริวัฒน์ วศ.ด. วิศวกรรมเคมี (มจธ.) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มจธ.) วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มจธ.) ประสบการณ์การสอน 17 ปี
2.3 พื้นฐานกลศาสตร์	2021004	Engineering Mechanics	3 (3-0-6)	1.ผศ.วินัส ทัดเนียม

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
				วศ.ม.เทคโนโลยีพลังงาน (มจร.) วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) ประสบการณ์การสอน 30 ปี 2.ผศ.ดร.เสกสรร ไชยจิตต์ D.Eng. Information Science and Control Engineering (Nagaoka University of Technology) วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) ประสบการณ์การสอน 22 ปี 3.รศ.ดร.ณาวดี ศรีศิริวัฒน์ วศ.ด. วิศวกรรมเคมี (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มจร.) วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มจร.) ประสบการณ์การสอน 17 ปี
2.4 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	2040103	Electric Circuits	3 (3-0-6)	1.ผศ.ศักดิ์ดา พรหมเหมือน วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (มออ.) ประสบการณ์สอน 16 ปี 2.อ.บุญชู สมบุญเพ็ญ M.Sc.Electrical Power Engineering (มจพ.) วศ.บ.ไฟฟ้า (ส.เทคโนโลยีราชมงคล) ประสบการณ์การสอน 34 ปี 3.รศ.ดร.บุญเรือง วังศิลาบัตร วศ.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (สทป.) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สจพ.) คอ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจพ.) ประสบการณ์สอน 34 ปี
	2040206	Electric Circuit and Instrument Laboratory	1 (0-3-2)	1.อ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี ปร.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (มจพ.) วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (มจพ.) วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (มจพ.) ประสบการณ์การสอน 5 ปี 2.อ.บุญชู สมบุญเพ็ญ M.Sc.Electrical Power Engineering (มจพ.) วศ.บ.ไฟฟ้า (ส.เทคโนโลยีราชมงคล) ประสบการณ์การสอน 34 ปี 3.รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมิตรี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
				วศ.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (ม.มหานคร) ประสบการณ์การสอน 22 ปี
	2000002	Basic Engineering Workshop for Pathumwan Institute of Technology 2	1 (0-3-2)	1.อ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี ปร.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (มจพ.) วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (มจพ.) วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (มจพ.) ประสบการณ์การสอน 5 ปี 2.อ.มินเรศน์ เตชะวงศ์ วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) ประสบการณ์สอน 23 ปี 3.อ.บุญชู สมบุญเพ็ญ M.Sc.Electrical Power Engineering (มจพ.) วศ.บ.ไฟฟ้า (ส.เทคโนโลยีราชมงคล) ประสบการณ์การสอน 34 ปี
2.5 สัญญาณและระบบ	2040208	Signal and Systems	3 (3-0-6)	1.ผศ.พิชญ์ ศรีธงชัย วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (ม.มหิดล) วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) ประสบการณ์การสอน 11 ปี 2.ผศ.ดร.ชนัญญ์ชัย วุฒิชัยวัฒน์ วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สทป.) วศ.ม. วิศวกรรมการวัดคุม (สจล.) วศ.บ. วิศวกรรมการวัดคุม (สจล.) ประสบการณ์การสอน 13 ปี
2.6 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	2040207	Electromagnetic Fields	3 (3-0-6)	1.ผศ.พิชญ์ ศรีธงชัย วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (ม.มหิดล) วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) ประสบการณ์การสอน 11 ปี 2.อ.มินเรศน์ เตชะวงศ์ วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) ประสบการณ์สอน 23 ปี
2.7 อุปกรณ์และวงจร อิเล็กทรอนิกส์ แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	2040209	Engineering Electronics	3 (3-0-6)	1.อ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี ปร.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (มจพ.) วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (มจพ.)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
				วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (มจพ.) ประสบการณ์การสอน 5 ปี 2.รศ.ดร.บุญเรือง วังศิลาบัตร วศ.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (สทป.) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สจพ.) คอ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจพ.) ประสบการณ์สอน 34 ปี
	2040210	Engineering Electronics Laboratory	1 (0-3-2)	ผู้สอนชุดเดียวกับ 2040209
2.8 การแปลงรูปพลังงาน ไฟฟ้าเชิงกล	2040212	Electrical Machines	3 (3-0-6)	1.ผศ.พิชญ์ ศรีธงชัย วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (ม.มหิดล) วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) ประสบการณ์การสอน 11 ปี 2.รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมิตรี วศ.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (ม.มหานคร) ประสบการณ์การสอน 22 ปี 3.ดร.แสนศักดิ์ ดีอ่อน D.Eng.Information Science and Control (Nagaoka University of Technology, Japan) วศ.ม.ไฟฟ้า (สจล.) วศ.บ.ไฟฟ้า (ม.มหานคร) ประสบการณ์การสอน 19 ปี
	2040316	Electrical Machines Laboratory	1 (0-3-2)	ผู้สอนชุดเดียวกับ 2040212
2.9 การวัดและเครื่องมือวัด ทางไฟฟ้า	2040205	Electrical Instruments and Measurements	3 (3-0-6)	1.อ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี ปร.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (มจพ.) วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (มจพ.) วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (มจพ.) ประสบการณ์การสอน 5 ปี 2.รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมิตรี วศ.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (ม.มหานคร) ประสบการณ์การสอน 22 ปี
2.10 ระบบควบคุม	2040211	Control Systems	3 (3-0-6)	ผู้สอนชุดเดียวกับ 2040208
	2040315	Control System Laboratory	1 (0-3-2)	ผู้สอนชุดเดียวกับ 2040208

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2040204	Computer Programming for Electrical Engineering	3 (2-3-6)	ผศ.พิษณุ ศรีรัชชัย วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (ม.มหิดล) วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) ประสบการณ์การสอน 11 ปี
เทคโนโลยีการสื่อสาร	2040213	Data Communication and Networks	3 (3-0-6)	ผู้สอนชุดเดียวกับ 2040208
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม				
การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและ การใช้งานของกำลังไฟฟ้า	2040214	Electrical Power Systems	3 (3-0-6)	1.ผศ.ศักดิ์ดา พรหมเหมือน วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (มอ.) ประสบการณ์สอน 16 ปี 2.อ.มินเรศน์ เตชะวงศ์ วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) ประสบการณ์สอน 23 ปี 3.ดร.แสนศักดิ์ ดีอ่อน D.Eng.Information Science and Control (Nagaoka University of Technology, Japan) วศ.ม.ไฟฟ้า (สจล.) วศ.บ.ไฟฟ้า (ม.มหานคร) ประสบการณ์การสอน 19 ปี
	2040323	Power System and Protection Laboratory	1 (0-3-2)	1.ดร.แสนศักดิ์ ดีอ่อน D.Eng.Information Science and Control (Nagaoka University of Technology, Japan) วศ.ม.ไฟฟ้า (สจล.) วศ.บ.ไฟฟ้า (ม.มหานคร) ประสบการณ์การสอน 19 ปี 2.ผศ.ศักดิ์ดา พรหมเหมือน วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (มอ.) ประสบการณ์สอน 16 ปี
	2040319	High Voltage Engineering	3 (3-0-6)	1.อ.มินเรศน์ เตชะวงศ์ วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) ประสบการณ์สอน 23 ปี 2.อ.บุญชู สมบุญเพ็ญ

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน
				M.Sc.Electrical Power Engineering (มจพ.) วศ.บ.ไฟฟ้า (ส.เทคโนโลยีราชมงคล) ประสบการณ์การสอน 34 ปี
	2040321	High Voltage Engineering Laboratory	1 (0-3-2)	ผู้สอนชุดเดียวกับ 2040319
	2040322	Power System Protection	3 (3-0-6)	ผู้สอนชุดเดียวกับ 2040323
การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	2040317	Power Electronics	3 (3-0-6)	ผศ.ศักดิ์ดา พรหมเหมือน วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (มอ.) ประสบการณ์สอน 16 ปี
	2040320	Power Electronics Laboratory	1 (0-3-2)	ผู้สอนชุดเดียวกับ 2040317
การกักเก็บพลังงาน	2040324	Technologies of Energy Storage System and Applications	3 (3-0-6)	ผศ.พิษณุ ศรีธงชัย วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (ม.มหิดล) วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) ประสบการณ์การสอน 11 ปี
ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	2040318	Electrical System Designs	3 (3-0-6)	รศ.ดร.จักรพงษ์ จารุมิตรี วศ.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (สจล.) วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (ม.มหานคร) ประสบการณ์การสอน 22 ปี
	2040325	Electrical Engineering Project 1	1 (0-3-2)	อ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี ปร.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (มจพ.) วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (มจพ.) วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (มจพ.) ประสบการณ์การสอน 5 ปี
	2040326	Electrical Engineering Project 2	2 (0-6-4)	ผู้สอนชุดเดียวกับ 2040325
	2040327	Electrical Engineering Co-operative Education 1	6 (0-40-0)	ผู้สอนชุดเดียวกับ 2040325

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการ

1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

ลำดับที่	หมายเลข	ห้องปฏิบัติการ
1	7403	เครื่องจักรกลไฟฟ้า
2	7404	วงจรไฟฟ้า
3	7405	เครื่องมือวัดไฟฟ้า
4	7406-7407	ไฟฟ้าแรงสูง
5	7410	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
6	7411	ระบบไฟฟ้ากำลังและการป้องกัน

1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

Matlab

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชั้น 2 อาคารกรมพระสวัสดิวัฒนวิศิษฐ์

2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก

ห้องคอมพิวเตอร์อยู่ที่อาคารสิทธิผล จำนวน 4 ห้อง

3. การประกันคุณภาพการศึกษา

การดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตรวิศวกรรมบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประจำปีการศึกษา 2564 ซึ่งได้รับการประเมินในวันที่ 29 มิถุนายน 2565 นั้น ซึ่งผลการประเมินได้คะแนนเฉลี่ยของทุกตัวบ่งชี้ เป็น 3.61 อยู่ในระดับคุณภาพดี

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. ห้องปฏิบัติการ

1.1 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

1.1.1 ห้องปฏิบัติการวงจรและเครื่องมือวัดไฟฟ้า

(Electric Circuit and Instrument Laboratory สำหรับการเรียนการสอน

วิชาปฏิบัติการวงจรและเครื่องมือวัดไฟฟ้า

(Electric Circuit and Instrument Laboratory รหัสวิชา 2040207 1(0-3-2)

แผนการเรียน

15 สัปดาห์

การทดลองที่ 1	เรื่องกำลังไฟฟ้าในวงจร, วงจรแบ่งแรงดันและวงจรแบ่งกระแส
การทดลองที่ 2	เรื่องกฎของเคอร์ชอฟฟ์ (KCL และ KVL) , การวิเคราะห์วงจรแบบ Mesh และ Node
การทดลองที่ 3	เรื่องทฤษฎีของเทวินิน และนอร์ตัน
การทดลองที่ 4	เรื่องการวิเคราะห์วงจรแบบ Super position และวงจรบริดจ
การทดลองที่ 5	เรื่องผลการตอบสนองชั่วขณะของวงจร RL และ RC
การทดลองที่ 6	เรื่องผลการตอบสนองชั่วขณะของวงจร RLC
การทดลองที่ 7	เรื่องวงจรอนุกรม RL , RC และ RLC
การทดลองที่ 8	เรื่องวงจรขนาน RL , RC และ RLC
การทดลองที่ 9	เรื่องวงจรผสม RL , RC และ RLC
การทดลองที่ 10	เรื่องวงจรผสม RL , RC และ RLC
การทดลองที่ 11	เรื่องกำลังไฟฟ้าในระบบ 1 เฟส และการแก้พาวเวอร์แฟกเตอร์
การทดลองที่ 12	เรื่องระบบไฟฟ้า 3 เฟส และโหลดไฟฟ้า 3 เฟส แบบไม่สมดุล
การทดลองที่ 13	เรื่องโหลดไฟฟ้า 3 เฟส แบบไม่สมดุล

สอบปฏิบัติ

ซึ่งมีอุปกรณ์ดังนี้

-เครื่องกำเนิดสัญญาณ SINE	จำนวน 4 เครื่อง
-แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้ากระแสตรง	จำนวน 2 เครื่อง
-แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 0 - 260 V.	จำนวน 4 เครื่อง
-มัลติมิเตอร์ ยี่ห้อ SUNWA XY 361 TR	จำนวน 8 ตัว
-ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ ยี่ห้อ SUNWA CD721	จำนวน 8 ตัว
-วัตต์มิเตอร์	จำนวน 4 ตัว

-ออสซิลอสโคป ยี่ห้อ HAMAX	จำนวน 2 เครื่อง
-ดิจิตอลสโตเรจออสซิลอสโคป ขนาด 100 MHz	จำนวน 4 เครื่อง
-กัลวานอ์มิเตอร์	จำนวน 4 ตัว
-POWER FACTOR METER	จำนวน 2 ตัว
-ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ ยี่ห้อ TOPWARD แบบ TMD-1302	จำนวน 10 ตัว
-ชุดทดลองวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ	จำนวน 8 ชุด
-แผงโหลด RLC	จำนวน 4 แผง
-ชุดทดลองวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน 2 ชุด
-LOW FREQUENCY INDUCTIVE LOAD	จำนวน 12 แผง
-HIGH FREQUENCY INDUCTIVE LOAD	จำนวน 4 แผง
-CAPACITOR LOAD 2 3 เฟส 1 μ F x 2 400 V.	จำนวน 4 แผง
-DECADE RESISTOR	จำนวน 16 แผง

ลักษณะทั่วไปของอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการวงจรและเครื่องมือวัดไฟฟ้า



แผงทดลอง ห้องปฏิบัติการวงจรและเครื่องมือวัดไฟฟ้า



แผงทดลอง ห้องปฏิบัติการวงจรและเครื่องมือวัดไฟฟ้า



เครื่องมือวัดสัญญาณในห้องปฏิบัติการวงจรและเครื่องมือวัดไฟฟ้า



เครื่องมือวัดแบบต่างๆในห้องปฏิบัติการวงจรและเครื่องมือวัดไฟฟ้า

1.1.2 ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

(Engineering Electronics Laboratory) สำหรับการเรียนการสอน

วิชาปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

(Engineering Electronics Laboratory) รหัสวิชา 2040210 1(0-3-2)

แผนการเรียน

15 สัปดาห์

การทดลองที่ 1	เรื่องการหาคุณสมบัติของไดโอด
การทดลองที่ 2	วงจรทวิแรงดันและวงจรตัดสัญญาณ
การทดลองที่ 3	เรื่องคุณสมบัติของซีเนอร์ไดโอด
การทดลองที่ 4	เรื่องวงจรทรานซิสเตอร์ร่วม
การทดลองที่ 5	เรื่องจุดการทำงานของทรานซิสเตอร์และวงจรไบแอส
การทดลองที่ 6	เรื่องวงจรออปแอมป์
การทดลองที่ 7	เรื่องวงจรดิจิทัลเกต
การทดลองที่ 8	เรื่องการออกแบบลอจิก
การทดลองที่ 9	เรื่องการบวก-ลบเลขไบนารี
การทดลองที่ 10	เรื่องวงจรมัลติเพล็กซ์
การทดลองที่ 11	เรื่องวงจรเข้ารหัสไบนารีและการแปลงรหัส BCD-8421
การทดลองที่ 12	เรื่องฟลิปฟล็อป
การทดลองที่ 13	เรื่องวงจรมัลติเพล็กซ์

ซึ่งมีอุปกรณ์ดังนี้

-เครื่องกำเนิดสัญญาณ SINE	จำนวน 4 เครื่อง
-แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้ากระแสตรง	จำนวน 2 เครื่อง
-แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 0 - 260 V.	จำนวน 4 เครื่อง
-มัลติมิเตอร์ ยี่ห้อ SUNWA XY 361 TR	จำนวน 8 ตัว
-ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ ยี่ห้อ SUNWA CD721	จำนวน 8 ตัว
-วัตต์มิเตอร์	จำนวน 4 ตัว
-ออสซิลอสโคป ยี่ห้อ HAMAX	จำนวน 2 เครื่อง
-ดิจิตอลสโตเรจออสซิลอสโคป ขนาด 100 MHZ	จำนวน 4 เครื่อง
-กัลวานอมิเตอร์	จำนวน 4 ตัว
-POWER FACTOR METER	จำนวน 2 ตัว

-ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ ยี่ห้อ TOPWARD แบบ TMD-1302

จำนวน 10 ตัว

-ชุดทดลองดิจิตอล

จำนวน 8 ชุด

-แผงโหลด RLC

จำนวน 4 แผง

ลักษณะทั่วไปของอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม



รูป แผงทดลอง ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมและดิจิทัล

หมายเหตุ : ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม ตั้งอยู่ ณ ชั้น 6 อาคารเฉลิมพระเกียรติ (หลักสูตร
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)

1.1.3 ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines Laboratory) สำหรับการเรียนการสอน

วิชาปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines Laboratory) รหัสวิชา 2040316 1(0-3-2)

แผนการเรียน

15 สัปดาห์

การทดลองที่ 1	หม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส <ul style="list-style-type: none">- No load test- Short-circuit test- Equivalent circuit diagram
การทดลองที่ 2	หม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส <ul style="list-style-type: none">- Load Characteristics
การทดลองที่ 3	หม้อแปลงไฟฟ้า 3 เฟส <ul style="list-style-type: none">- Star delta connecting- Basic of vector group
การทดลองที่ 4	หม้อแปลงไฟฟ้า 3 เฟส <ul style="list-style-type: none">- Vector group, YY0, YZ11, DY5
การทดลองที่ 5	เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง <ul style="list-style-type: none">- DC shunt wound motors- DC shunt wound generator, Separately excited- DC shunt wound generator, Self-excited
การทดลองที่ 6	เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง <ul style="list-style-type: none">- DC series-wound motor- DC compound wound motor
การทดลองที่ 7	เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ <ul style="list-style-type: none">- Three phase induction motor, Connection and starting, Rotation- Star, Delta starting
การทดลองที่ 8	เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ <ul style="list-style-type: none">- Synchronous motor, Connection and starting, Rotation- V-Characteristics
การทดลองที่ 9	เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ <ul style="list-style-type: none">- Synchronous generator, Connection and starting

- Load Characteristics
- การทดลองที่ 10 เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ
 - Synchronous generator
 - Synchronization to the mains
 - Power flow
- การทดลองที่ 11 มอเตอร์ไฟฟ้า 1 เฟส (universal motor)
 - Connection and starting
 - Rotation reversal
 - Load characteristic
- การทดลองที่ 12 มอเตอร์ไฟฟ้า 1 เฟส (ไปพิลาร์)
 - Connection and starting
 - Rotation reversal
 - Load characteristic
- การทดลองที่ 13 มอเตอร์ไฟฟ้า 1 เฟส (คาปาซิเตอร์มอเตอร์)
 - Connection and starting
 - Rotation reversal
 - Load characteristic

สอบปฏิบัติ

ซึ่งมีอุปกรณ์ดังนี้

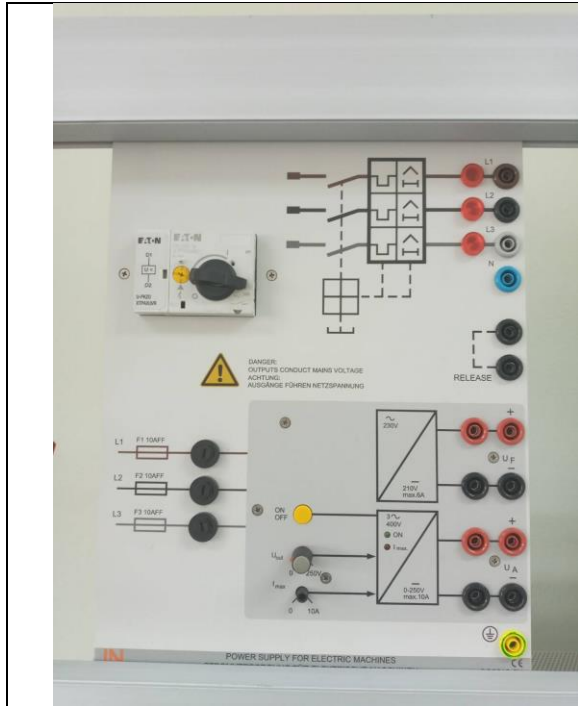
- หม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส, 3 เฟส จำนวน 4 ชุด
- แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ จำนวน 4 ชุด
- ชุดขนานเครื่องจักรกลซิงโครนัส จำนวน 4 ชุด
- โหลดตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ และตัวเก็บประจุ จำนวน 4 ชุด
- ชุดอินเวอร์เตอร์ควบคุมมอเตอร์ จำนวน 4 ชุด
- ชุดเบรคโหลดมอเตอร์ จำนวน 4 ชุด
- มิเตอร์ 3 เฟส วัดกำลังไฟฟ้า แบบตั้งโต๊ะ จำนวน 4 ชุด
- มัลติเตอร์ LM2330 Multi 13S จำนวน 8 ชุด
- เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง, 0.87kW, 2060rpm จำนวน 8 เครื่อง
- Three-phase asynchronous machine, 400/690V, 1kW, จำนวน 4 ชุด
- pf 0.83, 2900rpm จำนวน 4 ชุด

- Three-phase multifunction machines, 1kW, 400/690V, 2900rpm	จำนวน 4 ชุด จำนวน 4 ชุด
- Single phase motor, 230V, 1.1kW, 2820rpm	
- ตัวต้านทานปรับค่าได้ 0-2000 Ohm	จำนวน 4 ชุด
- ตัวต้านทานปรับค่าได้ 0-440 Ohm	จำนวน 4 ชุด
- โต้ะทดลอง	จำนวน 4 ชุด
- สายไฟต่อวงจร	จำนวน 8 โต้ะ
	จำนวน 4 ชุด

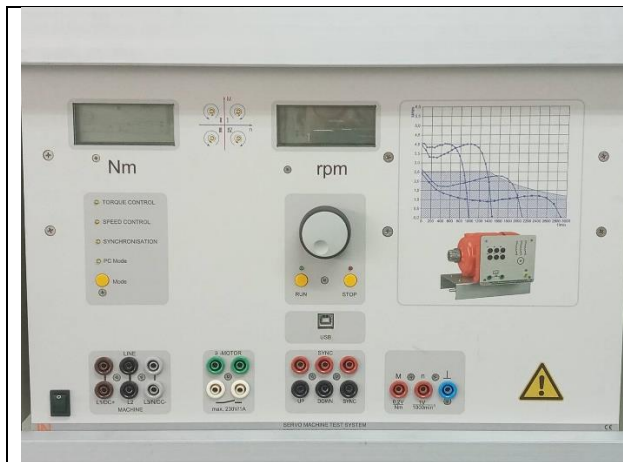
ลักษณะทั่วไปของอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า



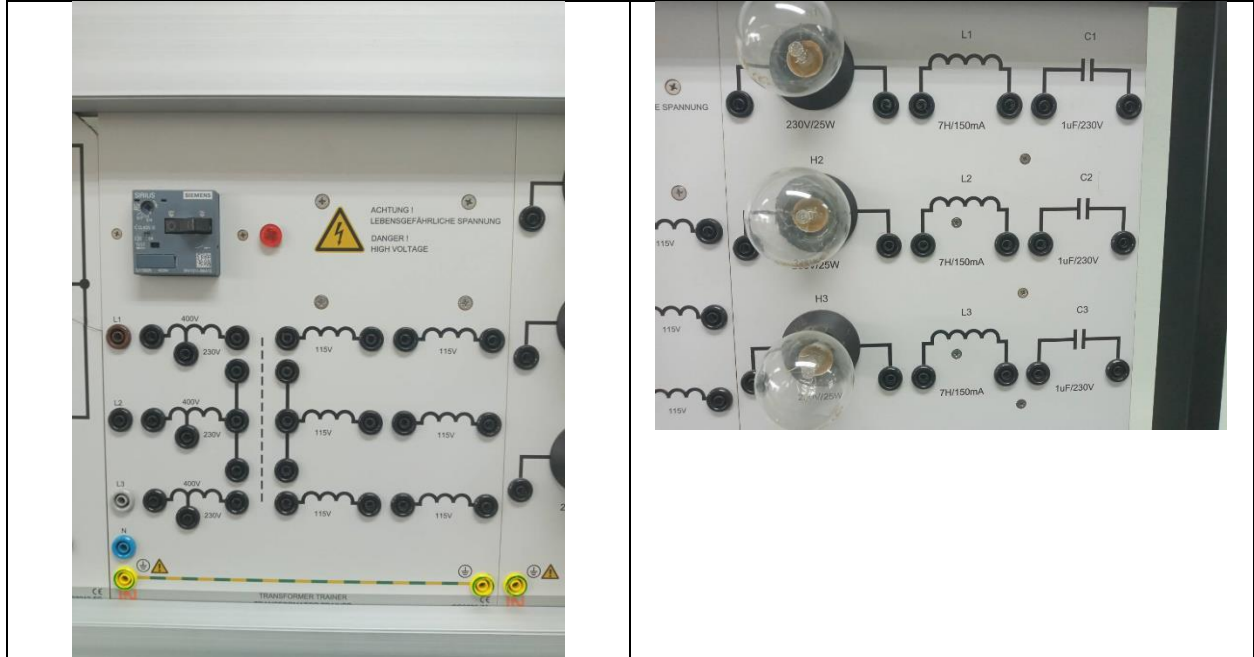




ชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ และชุดขนานเครื่องจักรกลซิงโครนัส



ชุดเบรคโหลดมอเตอร์พร้อมชุดอินเวอร์เตอร์ควบคุมแรงบิด และความเร็วรอบ



หม้อแปลงไฟฟ้า และ โหลด RLC



มิเตอร์วัดกำลังไฟฟ้าแบบตั้งโต๊ะ



DC Machine และ Three-phase multifunction machines



Single phase motor



ตัวต้านทานปรับค่าได้ และมัลติมิเตอร์

1.1.4 ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Lab.) สำหรับการเรียนการสอน

วิชาปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory) รหัสวิชา 2040320 1(0-3-2)

แผนการเรียน

15 สัปดาห์

การทดลองที่ 1	วงจรเรียงกระแส 1 เฟส ครึ่งคลื่นโดยใช้ไดโอด
การทดลองที่ 2	วงจรเรียงกระแส 1 เฟส เต็มคลื่นโดยใช้ไดโอด
การทดลองที่ 3	วงจรเรียงกระแส 1 เฟส ครึ่งคลื่นควบคุมแรงดัน
การทดลองที่ 4	วงจรเรียงกระแส 1 เฟส เต็มคลื่นควบคุมแรงดัน
การทดลองที่ 5	วงจรเรียงกระแส 3 เฟส ครึ่งคลื่นโดยใช้ไดโอด
การทดลองที่ 6	วงจรเรียงกระแส 3 เฟส เต็มคลื่นโดยใช้ไดโอด
การทดลองที่ 7	วงจรเรียงกระแส 3 เฟส ควบคุมแรงดัน
การทดลองที่ 8	วงจรทอนระดับแรงดัน
การทดลองที่ 9	วงจรทบระดับแรงดัน
การทดลองที่ 10	วงจรอินเวอร์เตอร์ฮาร์ฟบริด 1 เฟส
การทดลองที่ 11	วงจรอินเวอร์เตอร์ฟูลบริด 1 เฟส
การทดลองที่ 12	วงจรอินเวอร์เตอร์ 3 เฟส
	สอบปฏิบัติ

ซึ่งมีอุปกรณ์ดังนี้

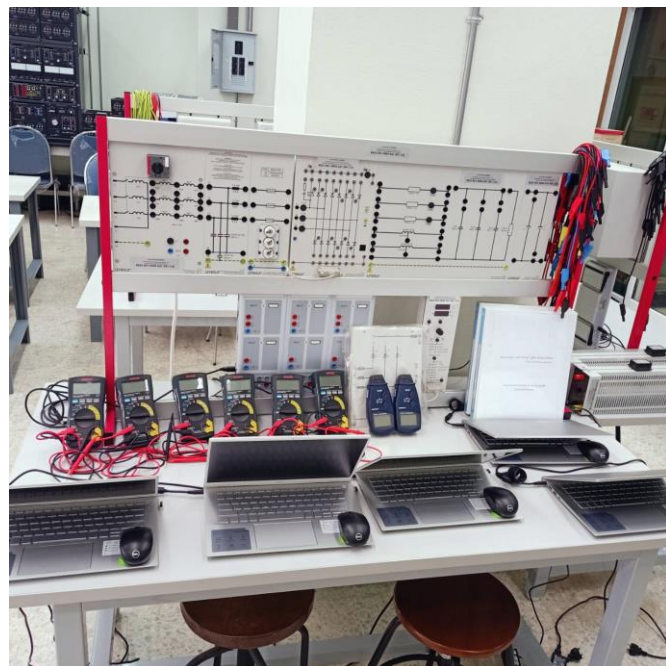
- แหล่งจ่ายแรงดันไฟสลับ 1 เฟสขนาด 90 V	จำนวน 5 เครื่อง
- แหล่งจ่ายแรงดันไฟสลับ 3 เฟสขนาด 156 V	จำนวน 5 เครื่อง
- ค่าความต้านทาน ขนาด 100 โอห์ม	จำนวน 5 แผง
- ค่าเหนี่ยวนำ ขนาด 50 มิลลิเฮนรี่	จำนวน 5 แผง
- ค่าเก็บประจุ 4, 8 และ 16 μ F	จำนวน 5 แผง
- ค่าความต้านทาน ขนาด 1,000 โอห์ม	จำนวน 5 แผง
- คอมพิวเตอร์โน้ตบุคสำหรับวัดสัญญาณ	จำนวน 5 เครื่อง
- เครื่องวัดความเร็วรอบ	จำนวน 4 เครื่อง
- มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง 20 V	จำนวน 4 เครื่อง
- มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส พิกัดแรงดัน 220/380 โวลต์	จำนวน 3 เครื่อง
- มิเตอร์ดิจิตอล	จำนวน 4 เครื่อง
- ดิจิตอลออสซิลโลสโคป 4 ช่อง	จำนวน 2 เครื่อง

- ดิฟเฟอร์เรนเชียลโพรบสำหรับวัดแรงดัน จำนวน 4 เครื่อง
- ดิฟเฟอร์เรนเชียลโพรบสำหรับวัดกระแส จำนวน 4 เครื่อง
- แคล้มวัดกระแส จำนวน 2 เครื่อง

ลักษณะทั่วไปของอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง



เครื่องมือวัดต่างๆและชุดทดลองปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง



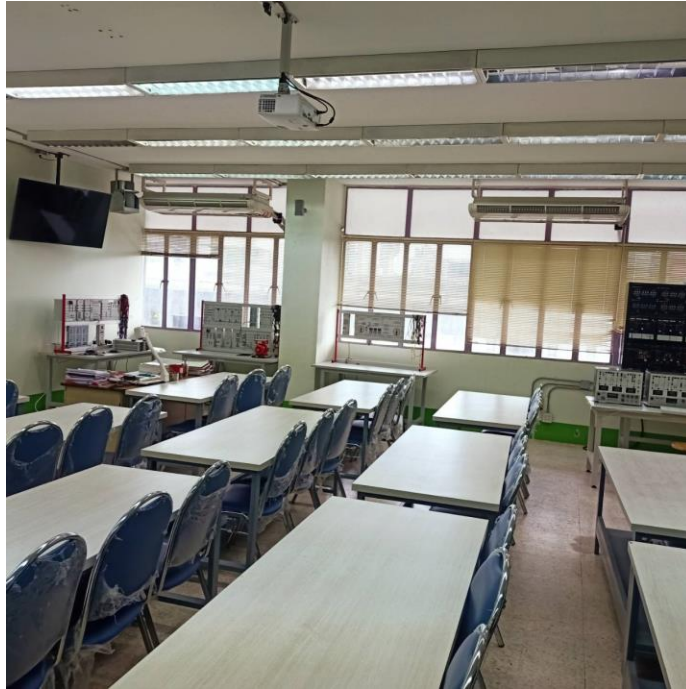
เครื่องมือวัดต่างๆและชุดทดลองปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง



ภาพภายในห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง



ภาพภายในห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง



ภาพภายในห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง



ภาพภายในห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

1.1.5 ห้องปฏิบัติการระบบควบคุม (Control systems Laboratory) สำหรับการเรียนการสอน
วิชาปฏิบัติการระบบควบคุม (Control systems Laboratory) รหัสวิชา 2040315 (0-3-2)

แผนการเรียน

เวลา 15 สัปดาห์

การทดลองที่ 1	เรื่อง	แนะนำระบบควบคุมเบื้องต้นการแปลงลาปลาซและการใช้ Matlab
การทดลองที่ 2	เรื่อง	การหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของกระบวนการพลศาสตร์
การทดลองที่ 3	เรื่อง	การใช้คำสั่ง Matlab สำหรับออกแบบระบบควบคุมเชิงเวลาและความถี่
การทดลองที่ 4	เรื่อง	การใช้งาน Simulink เบื้องต้นและจำลองระบบควบคุม
การทดลองที่ 5	เรื่อง	การใช้งาน Simulink สำหรับออกแบบระบบควบคุมวิเคราะห์เชิงเวลาและความถี่
การทดลองที่ 6	เรื่อง	วงจรรอบแอมป์ระบบอันดับหนึ่งและสอง
การทดลองที่ 7	เรื่อง	วงจรรอบแอมป์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวควบคุม PID
การทดลองที่ 8	เรื่อง	การหาแบบจำลองมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง
การทดลองที่ 9	เรื่อง	ระบบควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง
การทดลองที่ 10	เรื่อง	ระบบควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง
การทดลองที่ 11	เรื่อง	ระบบควบคุมตำแหน่งมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง
การทดลองที่ 12	เรื่อง	ระบบควบคุมตำแหน่งมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

สอบปฏิบัติ

ซึ่งมีอุปกรณ์ดังนี้

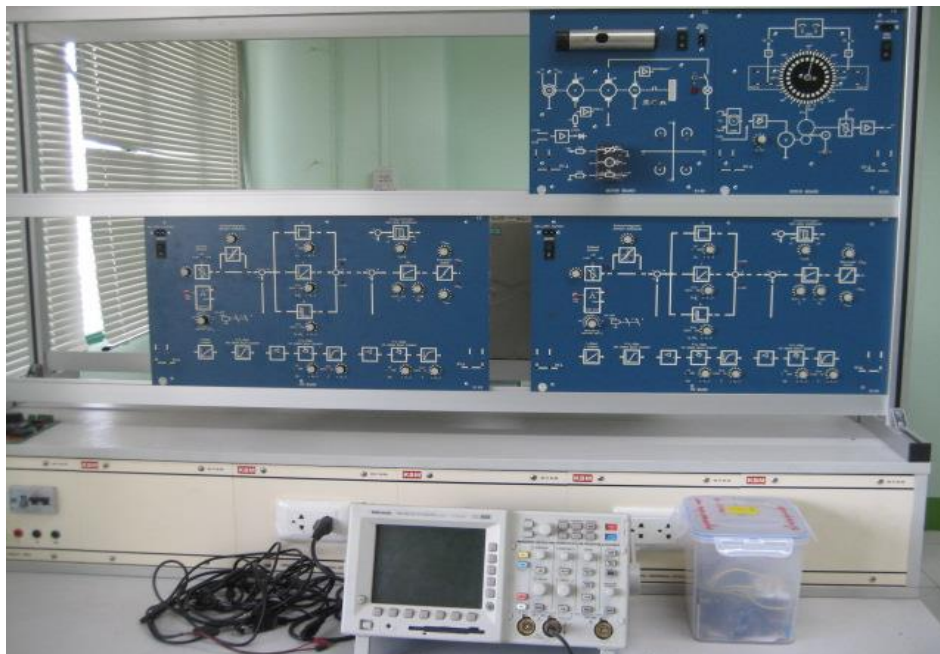
-เครื่องกำเนิดสัญญาณ SINE	จำนวน 4 เครื่อง
-แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้ากระแสตรง	จำนวน 2 เครื่อง
-แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 0 - 260 V.	จำนวน 4 เครื่อง
-มัลติมิเตอร์ ยี่ห้อ SUNWA XY 361 TR	จำนวน 8 ตัว
-ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ ยี่ห้อ SUNWA CD721	จำนวน 8 ตัว
-วัตต์มิเตอร์	จำนวน 4 ตัว
-ออสซิลอสโคป ยี่ห้อ HAMAX	จำนวน 2 เครื่อง
-ดิจิตอลสโตเรจออสซิลอสโคป ขนาด 100 MHZ	จำนวน 4 เครื่อง
-ชุดทดลองระบบควบคุม ยี่ห้อ PHIMATIC รุ่น 5210	จำนวน 2 ชุด

-ชุดฝึกเซอร์โว เบื้องต้น ยี่ห้อ ASS รุ่น SB 212	จำนวน 1 ชุด
-ชุดฝึกการประยุกต์ใช้งานการควบคุมอัตโนมัติ	จำนวน 1 ชุด
-ชุดทดลองการควบคุมแบบป้อนกลับมอเตอร์กระแสตรง	จำนวน 1 ชุด
-ชุดฝึกการปฏิบัติการและทดลองดิจิทัลพื้นฐาน	จำนวน 1 ชุด
-ชุดฝึกการปฏิบัติการและทดลองไมโครโปรเซสเซอร์	จำนวน 1 ชุด
-ชุดฝึกการปฏิบัติการและทดลองระบบควบคุม	จำนวน 1 ชุด

ลักษณะทั่วไปของอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการระบบควบคุม



ชุดคอมพิวเตอร์ปฏิบัติงานทางซอฟต์แวร์ของระบบควบคุม



ชุดทดลองปฏิบัติระบบควบคุม



รูปขณะปฏิบัติชุดทดลองระบบควบคุม

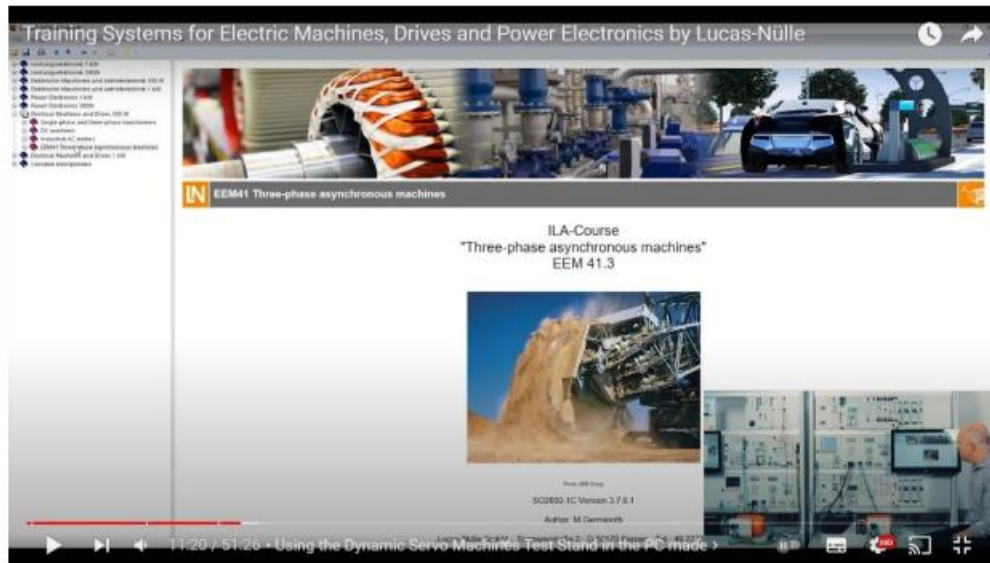


ชุดประกอบเสริมในระบบควบคุม

1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

1.2.1. แสดงรายละเอียดของโปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนของแต่ละปฏิบัติการ

วิชา ปฏิบัติการมอเตอร์ เครื่องกำเนิด

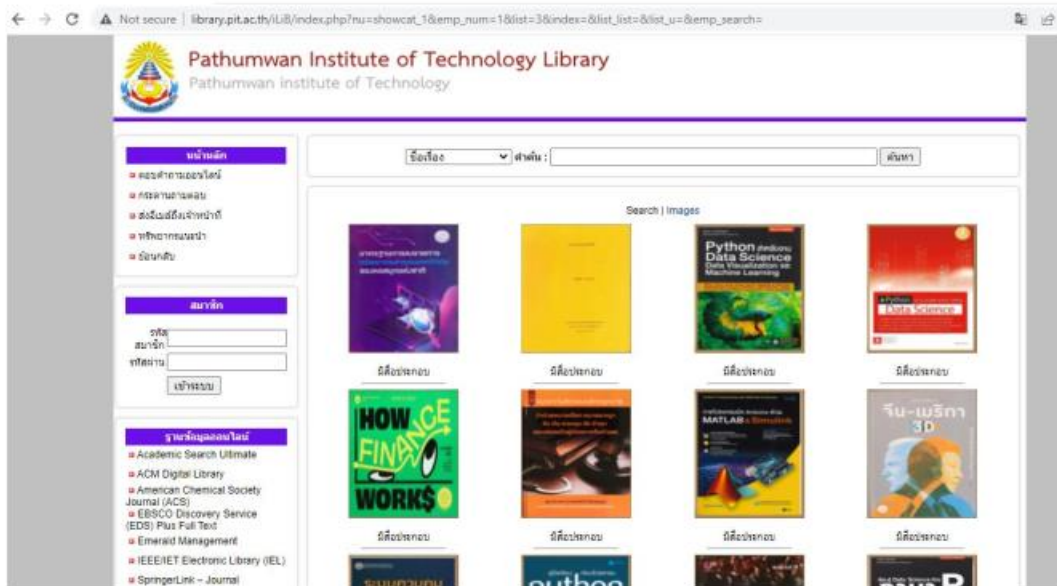


2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.1. แสดงบัญชีรายการของหนังสือ ต วรา และวารสารต่างๆ และจ านวนอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

<http://research.pit.ac.th/lib/>



แจ้งบุคลากรและนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีปทุมวันสามารถเข้าระบบสำนักห้องสมุด
ตรวจสอบค่าปรับ/หนังสือค้างส่ง/ชมสื่อมัลติมีเดีย ได้ที่ library.pit.ac.th

บุคลากร

รหัสสมาชิก : รหัสบัตรประชาชน 13 หลัก

รหัสผ่าน : รหัสบัตรประชาชน 13 หลัก

นักศึกษา

รหัสสมาชิก : รหัสนักศึกษา

รหัสผ่าน : รหัสนักศึกษา



สมาชิก

รหัสสมาชิก

รหัสผ่าน

เข้าระบบ

กรอกข้อมูลให้ครบเพื่อเข้าสู่ระบบ

บุคลากรและนักศึกษานำเข้าระบบไม่ได้กรุณาแจ้ง โทร 02-104-9099 ต่อ 2109

facebook manager : สำนักห้องสมุดสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน



หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

สำนักห้องสมุด สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

F-Book

หนังสือ E-Book ภาษาต่างประเทศ

หนังสือ E-Book ภาษาไทย (บริษัท จีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด)

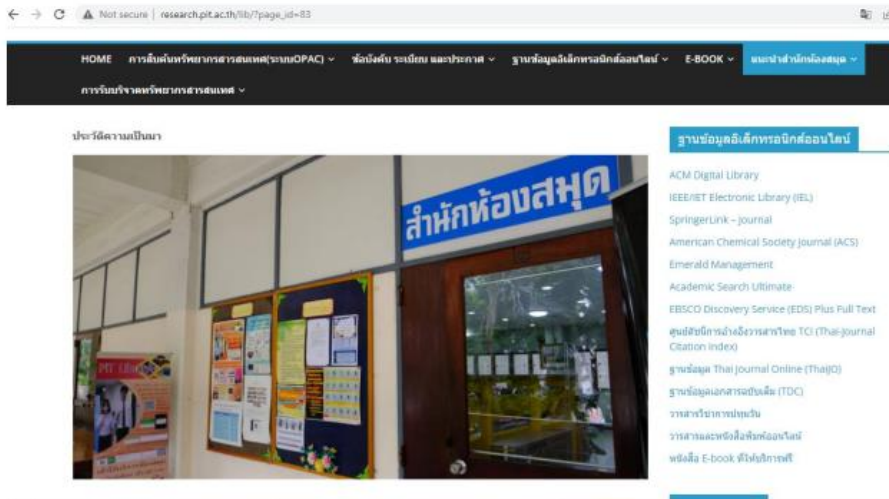
หนังสือ E-Book วิทยานิพนธ์และตำราวิชาการของคณาจารย์

Research.pit.ac.th/lib/

สำนักห้องสมุด สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก

2.2.1. แสดงรายละเอียดห้องสมุด คอมพิวเตอร์ และสภาพแวดล้อมอื่นๆ



3. การประกันคุณภาพการศึกษา

3.1. รายงานการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร/ระดับคณะ/ระดับสถาบันการศึกษาจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยข้อมูลเป็นปัจจุบัน



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน โทร. ๐๓๒๐

ที่ ปกศ. ๐๓๐/๒๕๖๕

วันที่ ๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ขอแจ้งรายงานผลการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร คณะวิชา/หน่วยงาน เทียบเท่าและระดับสถาบัน ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๓ (ลงในระบบฐานข้อมูล CHE QA Online)

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ผู้อำนวยการสำนักงานอธิการบดี ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและบริการวิชาการ ผู้อำนวยการศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์

ตามที่สถาบันเทคโนโลยีปทุมวันได้เข้ารับการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร คณะวิชา/หน่วยงานเทียบเท่าและระดับสถาบัน ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๓ และผู้รับผิดชอบ ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาดำเนินการลงระบบฐานข้อมูล CHE QA Online เพื่อตรวจสอบและประเมิน การดำเนินงานให้เป็นไปตามระบบและกลไก ที่กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) กำหนดขึ้นแต่เนื่องจากบางหลักสูตรและคณะวิชามีผลคะแนนที่เปลี่ยนแปลงตามระบบดังกล่าวข้างต้น นั้น

ในการนี้ฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษาจึงขอแจ้งผลคะแนนใหม่ซึ่งถูกต้องตามในระบบฐานข้อมูล CHE QA Online (ดึงเอกสารแนบ) พร้อมไฟล์สรุปผลการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษา ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๓ ดังนั้นเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย จึงขอความอนุเคราะห์ท่านแจ้งหน่วยงานภายใต้สังกัด ของท่านที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงผลคะแนนเพื่อดำเนินการนำไปปรับปรุงให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ ระบบและ กลไกการประกันคุณภาพการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

(นายสุรรณ์ เสาก้าว)

นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ

รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา

ผลการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร

ที่	หลักสูตร	คะแนนประเมิน	ระดับคุณภาพ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต			
๑	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	๒.๘๔	ปานกลาง
๒	สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และระบบสารสนเทศ	๓.๗๓	ดี
๓	สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	๒.๕๔	ปานกลาง
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต			
๑	สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อการเกษตร	๒.๗๔	ปานกลาง
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต			
๑	สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อการเกษตร	๒.๓๔	ปานกลาง
คณะวิศวกรรมศาสตร์			
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต			
๑	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	๓.๖๖	ดี
๒	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	๓.๗๒	ดี
๓	สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	๓.๔๕	ดี
๔	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	๓.๓๗	ดี
๕	สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมีและสิ่งแวดล้อม	๓.๖๖	ดี
๖	สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต	๓.๓๓	ดี
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต			
๑	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	๓.๔๖	ดี
๒	สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง	๒.๐๐	น้อย
๓	สาขาวิชาปิโตรเคมีและการจัดการสิ่งแวดล้อม	๓.๐๘	ดี
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต			
๑	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	๓.๕๗	ดี
๒	สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง	๒.๔๖	ปานกลาง
๓	สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมีและการจัดการสิ่งแวดล้อม	๓.๓๖	ดี

ผลการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับคณะวิชา/หน่วยงานเทียบเท่า

ที่	คณะวิชา/หน่วยงานเทียบเท่า	คะแนนประเมิน	ระดับคุณภาพ
๑	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	๓.๗๘	ดี
๒	คณะวิศวกรรมศาสตร์	๔.๔๘	ดี
๓	สำนักงานอธิการบดี	๔.๕๐	ดี
๔	สำนักวิจัยและบริการวิชาการ	๔.๓๓	ดี
๕	ศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์	๔.๖๗	ดีมาก

ผลการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาระดับสถาบัน

ที่	สถาบัน	คะแนนประเมิน	ระดับคุณภาพ
๓	สถาบัน	๔.๒๒	ดี