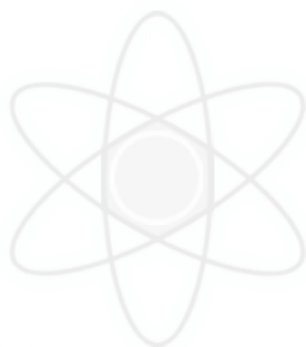




หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)



คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร





ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

รายละเอียด

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

1.1 ชื่อสถาบันอุดมศึกษา วิทยาเขต/คณะ/สาขา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า



1.2 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

1.3 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
(ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Electrical Engineering)

1.4 วิชาเอก

- ไม่มี -

1.5 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

1.6 รูปแบบของหลักสูตร

รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี)
- กลุ่มของหลักสูตร ปริญญาตรีทางวิชาการ

1.7 หลักสูตรมีสภาวิชาชีพให้การรับรอง

- สภาวิชาชีพการรับรอง สภาวิศวกร



1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรไฟฟ้า
- 2) วิศวกรออกแบบ
- 3) ผู้รับเหมางานระบบ
- 4) วิศวกรโครงการ
- 5) ครู อาจารย์
- 6) งานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี





ส่วนที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร

2.1 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรที่มีความรู้ ทักษะและวิชาการตามมาตรฐานวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่สามารถออกแบบและวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า มีลักษณะนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม มีแนวคิดและคุณสมบัติความเป็นผู้ประกอบการ เพื่อตอบสนองความต้องการของหน่วยงานภาครัฐ/เอกชน และการเป็นผู้ประกอบการตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน



2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรที่มีความรู้ตามมาตรฐานวิชาชีพและเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าที่พร้อมปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณภาพ
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตให้ใฝ่รู้ตามเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล
- 3) เพื่อส่งเสริมการมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
- 4) เพื่อส่งเสริมทักษะการสืบค้นองค์ความรู้และเทคโนโลยี ที่มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง โดยสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าได้
- 5) เพื่อส่งเสริมทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเป็นระบบ และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ

- PLO 1 ประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- PLO 2 ออกแบบระบบงานหรือกระบวนการ และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้า โดยคำนึงถึงมาตรฐาน ความปลอดภัย เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน
- PLO 3 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ
- PLO 4 สื่อสารในงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ด้วยวาจา การเขียน การนำเสนอรายงานและแบบงานทางวิศวกรรม
- PLO 5 เลือกใช้เทคนิค ทักษะ อุปกรณ์ เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยสำหรับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม





PLO 6 ปฏิบัติงานตามกฎหมาย มาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน
ออกแบบหลักสูตรตามแนวทางของ Boom Taxonomy

2.4 พัฒนาการการเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

พัฒนาการการเรียนรู้ ในแต่ละชั้นปี (Year-LOs)	ระดับความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร					
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
YLO 1.1 ระบุ กำหนดรูปแบบและแก้ไข ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์และนำความรู้มา บูรณาการเพื่อแก้ไขปัญหาด้าน วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้นได้	U				U	
YLO 1.2 สืบสารข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ด้วย วาจา ด้วยการเขียนรายงาน			U	U		
YLO 1.3 ใช้เครื่องมือสำหรับการทดลอง ปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม เบื้องต้นได้	U				U	U
YLO 2.1 ระบุ กำหนดรูปแบบและนำ ความรู้มาบูรณาการเพื่อการแก้ไขปัญหาด้าน ทางวิศวกรรมไฟฟ้าได้	U	U			U	
YLO 2.2 สืบสารข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ด้วย วาจา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ ผลงาน			U	U		
YLO 2.3 ใช้เครื่องมือสำหรับการทดลอง ปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม ได้อย่างเหมาะสม	A	U			A	U
YLO 2.4 ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยงานที่ ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด	A	A	A	U	A	U



พัฒนาการเรียนรู ในแต่ละชั้นปี (Year-LOs)	ระดับความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร					
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
YLO 3.1 ระบุ กำหนดรูปแบบและนำ ความรู้มาบูรณาการเพื่อการแก้ไขปัญหา ทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ซับซ้อนได้	A	U			A	
YLO 3.2 เลือกข้อมูลและวิธีการสื่อสาร เพื่อให้เกิดความเข้าใจในประเด็นที่ต้องการ			A	A		
YLO 3.3 ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการ ดำเนินการทดลองปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้าและตรวจสอบวิเคราะห์ ข้อมูลได้	A	A	A	U	A	A
YLO 3.4 ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีการ วางแผนและกำหนดหน้าที่สมาชิกในกลุ่ม รู้ บทบาทและหน้าที่ตนเอง โดยงานที่ได้รับ มอบหมายเสร็จตามกำหนด	A	A	A	U	A	A
YLO 3.5 ออกแบบระบบงาน หรือ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้า ตามความต้องการ วางแผนและดำเนินงาน เบื้องต้นได้	A	A	A	U	A	U
YLO 4.1 ระบุ กำหนดรูปแบบและนำ ความรู้มาบูรณาการเพื่อการแก้ไขปัญหา ทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ซับซ้อนและเกี่ยวข้อง กับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้อย่างเหมาะสม	A	A			A	
YLO 4.2 เลือกข้อมูลและวิธีการสื่อสารได้ อย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดความเข้าใจ ประเด็นที่ต้องการ			A	A		
YLO 4.3 ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการ ดำเนินการทดลองปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้าและตรวจสอบวิเคราะห์ ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตามหลัก เหตุผล	A	E	A	U	A	A



พัฒนาการเรียนรู ในแต่ละชั้นปี (Year-LOs)	ระดับความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร					
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
YLO 4.4 ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีการวางแผนและกำหนดหน้าที่สมาชิกในกลุ่ม รับผิดชอบและหน้าที่ตนเอง แก้ไขปัญหาในการทำงานร่วมกัน โดยงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนดอย่างมีประสิทธิภาพ	A	A	A	U	A	A
YLO 4.5 ออกแบบระบบงานหรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าที่ซับซ้อนตามความต้องการและข้อกำหนดงาน วางแผนและดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม	A	A	A	U	A	U
YLO 4.6 คำนวณ วิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลทางวิศวกรรมไฟฟ้า และประยุกต์เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่คำนวณมาสร้างสรรค์ผลงานได้	A	E	A	A	A	A

หมายเหตุ : U = Remember/ Understand

A = Apply/ Analyze

E = Evaluate/Create



ส่วนที่ 3 ระบบการจัดการ การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

3.1 ระบบการจัดการศึกษา

1. ระบบ

มหาวิทยาลัยจัดการศึกษา โดยใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ใน 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ หากนักศึกษามีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- ไม่มี -

3.2 การดำเนินการหลักสูตร

1. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ปฏิทินการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 เริ่มเปิดสอนในเดือนมิถุนายน ถึงเดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เริ่มเปิดสอนในเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคม

วัน-เวลา - ภาคการศึกษาปกติ ในวัน-เวลาราชการ
(วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08.30–16.30 น.)

2. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า โดยมีผลการเรียนรู้กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือผ่านการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และรายวิชาคณิตศาสตร์รวมกัน ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หรือรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ในสาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ หรือเทียบเท่าตามที่กรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติเหมาะสม

2) รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้า ไฟฟ้ากำลัง ช่างไฟฟ้าอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่าตามที่กรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567 และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.3 งบประมาณตามแผน

แผน 4 ปี ภาคปกติ			
ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	(12,000 บาท/คน/ภาค)	24,000	บาท/คน/ปี
ประมาณการค่าธรรมเนียมตลอดหลักสูตร (4 ปี)		96,000	บาท/คน
แผนเทียบโอน			
ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	(12,000 บาท/คน/ภาค)	24,000	บาท/คน/ปี
ประมาณการค่าธรรมเนียมตลอดหลักสูตร (3 ปี)		72,000	บาท/คน



3.4 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. หลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
General Education		
1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา	1	หน่วยกิต
Creative Thinking and Problem Solving Skill		
1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
Communication Skill		
1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม	6	หน่วยกิต
Innovative Technology Skill		
1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ	3	หน่วยกิต
Integrated Entrepreneurship Skill		
1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน	5	หน่วยกิต
Social and Community Engagement Skill		
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 107	หน่วยกิต
Major Courses		
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	54	หน่วยกิต
Professional Basic Courses		
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ	37	หน่วยกิต
Compulsory Courses		
2.3 กลุ่มวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 9	หน่วยกิต
Elective Courses		
2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7	หน่วยกิต
Professional Experience Training Courses		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
Free Electives		





3.5 รายวิชา และหน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

General Education 24 Credits

1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 1 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Creative thinking and problem solving skill the students are required to take courses for 24 credits select from the following courses:

00-400-060-001	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics for Daily Life	3(3-0-6)	• •
00-400-060-002	คมการคิด Art of Thinking	3(2-2-5)	• •
00-400-060-003	มหัศจรรย์พลังคิดบวก Miracle of Positive Thinking Power	3(2-2-5)	• •
00-400-060-004	วิทยาศาสตร์มีคำตอบ Scientific Method	3(2-2-5)	
00-400-060-005	อำนาจแห่งการคิด Power of Thinking	3(2-2-5)	
00-400-060-006	กุญแจสู่ความสำเร็จ Keys to Success	1(0-2-1)	
00-400-060-007	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development	3(3-0-6)	
00-400-060-008	ศาสนานำชีวิต Religion for Living	3(3-0-6)	

1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร 9 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Communication skill the students are required to take courses for 9 credits select from the following courses:

00-400-070-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)	• •
00-400-070-002	สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Conversation in Daily Life	3(3-0-6)	• •
00-400-070-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English in Daily Life	3(2-2-5)	• •
00-400-070-004	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Basic English	3(2-2-5)	• •
00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1 English 1	3(2-2-5)	



00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2 English 2	3(2-2-5)
00-400-070-007	ภาษาอังกฤษ 3 English 3	3(2-2-5)
00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
00-400-070-009	ศิลปศิลป์ร่วมสมัย Contemporary Art Appreciation	3(1-4-4)

1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม 6 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Innovative technology skill the students are required to take courses for 6 credits select from the following courses:

00-400-080-001	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology	3(3-0-6)
00-400-080-002	เทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology	3(1-4-4)
00-400-080-003	รักษทรัพยากรท้องถิ่น Local Resource Conservation	3(2-2-5)
00-400-080-004	ช่างประจำบ้าน Home Technician	3(1-4-4)
00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม Innovation Idea and Competence	3(2-2-5)
00-400-080-006	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด Information Technology for Smart Living	3(2-2-5)

1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ 3 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Integrated entrepreneurship skill the students are required to take courses for 6 credits select from the following courses:

00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงาน สำหรับการสร้างธุรกิจใหม่ Entrepreneurship and Pitching for New Business Creation	3(2-2-5)
00-400-090-002	เก่งผู้ประกอบการ Entrepreneur Masterclass	3(2-2-5)
00-400-090-003	กล้องส่องกฎหมาย Law in Focus	3(3-0-6)



1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน 5 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Social and community engagement skill the students are required to take courses for 6 credits select from the following courses:

00-400-100-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Quality Development	3(3-0-6)	
00-400-100-002	กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ Sports and Recreation for Health	3(2-2-5)	• •
00-400-100-003	การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	3(2-2-5)	• •
00-400-100-004	ลุยป่าอีสาน Isan Trekking	3(1-4-4)	• •
00-400-100-005	สร้างคน สร้างชาติ Citizenship for Nation-Building	3(2-2-5)	
00-400-100-006	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพ Sufficiency Economy for Well-Being Development	3(2-2-5)	
00-400-100-007	พาเลาะเชิงอีสานสร้างสรรค์ Isan Creative Travel	3(1-4-4)	
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน Root of RMUTI	2(1-3-3)	
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์ Creative Innovation Community	3(1-4-4)	
00-400-100-010	ของดีโคราช The Best of Korat	3(2-2-5)	

2. หมวดวิชาเฉพาะ 107 หน่วยกิต

Major Courses 107 Credits

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 54 หน่วยกิต ให้นักศึกษาศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Professional Basic Courses 54 credits.

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 18 หน่วยกิต

Basic Mathematics and Sciences Courses 18 credits.

02-005-011-105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
02-005-011-106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	3(3 0-6)



02-005-022-105	เคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry	3(3-0-6)	
02-005-022-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)	
02-005-033-101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)	
02-005-033-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-1)	• •
02-005-033-103	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)	• •
02-005-033-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-1)	• •

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 36 หน่วยกิต
Basic of Engineering Courses 36 credits.

50-407-011-101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)	
50-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Training in Engineering	3(1-6-4)	
50-407-060-101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	
50-407-076-205	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	
50-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)	
50-407-031-201	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)	
50-407-031-203	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม Numerical Methods for Engineering	3(2-3-5)	
50-407-031-204	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3(3-0-6)	
50-407-031-302	ระบบควบคุม Control System	3(3-0-6)	
50-407-032-201	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(2-3-5)	
50-407-032-302	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)	



50-407-032-303 เทคโนโลยีการสื่อสารและระบบสัญญาณ 3(3-0-6)
Communication Technology and
Signal System

2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 37 หน่วยกิต ให้นักศึกษาศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้
Compulsory Courses 37 credits.

50-407-031-105 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 1 1(0-3-1)
Basic Electrical Engineering Laboratory 1

50-407-031-106 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 2 1(0-3-1)
Basic Electrical Engineering Laboratory 2

50-407-031-207 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 3(3-0-6)
Electrical Instruments and Measurements

50-407-031-208 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและการวัดทางไฟฟ้า 1(0-3-1)
Electric Circuits and Measurements Laboratory

50-407-031-309 ปฏิบัติการระบบควบคุม 1(0-3-1)
Control System Laboratory

50-407-033-301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 3(3-0-6)
Electrical Machines 1

50-407-033-302 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 3(3-0-6)
Electrical Machines 2

50-407-033-303 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1(0-3-1)
Electrical Machines Laboratory

50-407-033-404 เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน 3(3-0-6)
และระบบจัดการแบตเตอรี่
Energy Storage Technology
and Battery Management System

50-407-034-301 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0-6)
Power Electronics

50-407-034-302 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1(0-3-1)
Power Electronics Laboratory

50-407-035-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
Electrical Power System

50-407-035-302 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง 1(0-3-1)
Electrical Power System Laboratory

50-407-035-404 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
Power System Protection

50-407-036-401 การเขียนแบบวิศวกรรมไฟฟ้า 1(0-3-1)
Electrical Engineering Drawing



50-407-036-402	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	3(3-0-6)	
50-407-036-403	ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design Laboratory	1(0-3-1)	
50-407-037-301	สัมมนาโครงการวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project Seminar	1(1-0-2)	
50-407-037-402	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project	3(1-6-4)	• •

2.3 กลุ่มวิชาเลือก 9 หน่วยกิต *นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ **

Elective Courses the students are required to take courses for 9 credits
select from the following courses:

50-407-034-203	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ Digital Circuits and Logic Design	3(2-3-5)	
50-407-034-304	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	3(2-3-5)	
50-407-034-305	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้ Programmable Logic Controls System	3(2-3-5)	
50-407-035-403	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	3(3-0-6)	
50-407-035-405	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System Analysis	3(3-0-6)	
50-407-035-406	โรงต้นกำลังและสถานีย่อย Power Plant and Substation	3(3-0-6)	
50-407-036-404	วิศวกรรมแสงสว่าง Illumination Engineering	3(3-0-6)	
50-407-039-301	การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงาน แสงอาทิตย์ Solar Power Generation System Design	3(2-3-5)	
50-407-039-302	ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบราง Railway Electrification System	3(3-0-6)	
50-407-039-303	ระบบนิวเมติกส์ในอุตสาหกรรมอาหาร Pneumatic Systems in Food Industry	3(2-3-5)	

2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต ให้นักศึกษาเลือกศึกษาจาก
รายวิชา/แผนการศึกษา ต่อไปนี้

Professional Experience Training Courses 7 credits. Students can select
from the following courses / plan:



50-407-038-301	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience	1(0-2-1)
50-407-038-402	สหกิจศึกษา 1 Cooperative Education 1	6(0-40-0)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

Free Electives 6 Credits

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและ/หรือหัวหน้าสาขา

Students can select 6 credits or more of any undergraduate courses at Rajamangala University of Technology Isan under an advisor's or head of the department's approval.





3.6 แผนการศึกษาเสนอแนะ

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

แผนการเรียน 4 ปี

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)	• •
02-005-011-105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	• •
02-005-033-101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	• •
02-005-033-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)	• •
50-407-011-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)	
50-407-031-105	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 1	1(0-3-1)	
50-407-060-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	

รวม 16 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)	
02-005-011-106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	
02-005-022-105	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)	
02-005-022-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-1)	
02-005-033-103	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	
02-005-033-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)	
50-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-4)	
50-407-031-106	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 2	1(0-3-1)	

รวม 18 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 29 ชั่วโมงต่อสัปดาห์



ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	3(2-2-5)
50-407-031-201	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
50-407-031-207	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
50-407-031-208	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)
50-407-032-302	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
50-407-032-303	เทคโนโลยีการสื่อสารและระบบสัญญาณ	3(3-0-6)
50-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)

รวม 19 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
00-400-080-002	เทคโนโลยีดิจิทัล	3(1-4-4)
50-407-031-203	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม	3(2-3-5)
50-407-031-204	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
50-407-032-201	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(2-3-5)
50-407-034-305	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้	3(2-3-5)

รวม 18 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 27 ชั่วโมงต่อสัปดาห์





ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
50-407-031-302	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
50-407-031-309	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1(0-3-1)
50-407-033-301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
50-407-034-304	ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-3-5)
50-407-035-301	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
50-407-076-205	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)

รวม 22 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 28 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอ ขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-2-5)
00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
50-407-033-302	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
50-407-033-303	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
50-407-034-301	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
50-407-034-302	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1(0-3-1)
50-407-035-302	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง	1(0-3-1)
50-407-036-402	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
50-407-037-301	สัมมนาโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	1(1-0-2)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)

รวม 22 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 32 ชั่วโมงต่อสัปดาห์



ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-060-006	กฎแห่งความสำเร็จ	1(0-2-1)
50-407-033-404	เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน และระบบจัดการแบตเตอรี่	3(3-0-6)
50-407-035-403	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
50-407-035-404	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
50-407-036-401	การเขียนแบบวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-1)
50-407-036-403	ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า	1(0-3-1)
50-407-037-402	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	3(1-6-4)
50-407-038-301	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(0-2-1)

รวม 16 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 26 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

50-407-038-402	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
----------------	--------------	-----------

รวม 6 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์





แผนการเรียนเทียบโอน 3 ปี

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
02-005-011-105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-033-101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-005-033-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
50-407-011-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
50-407-060-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
50-407-031-201	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
50-407-031-207	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
50-407-031-208	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)

รวม 22 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 30 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
02-005-011-106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-022-105	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
02-005-022-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-1)
02-005-033-103	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
02-005-033-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
50-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
50-407-032-201	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(2-3-5)

รวม 20 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 29 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน

00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
50-407-034-305	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้	3(2-3-5)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)

รวม 9 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์



ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
50-407-032-302	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
50-407-032-303	เทคโนโลยีการสื่อสารและระบบสัญญาณ	3(3-0-6)
50-407-031-204	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
50-407-076-205	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
50-407-033-301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
50-407-035-301	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
50-407-035-302	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง	1(0-3-1)

รวม 19 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอ ขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-2-5)
50-407-031-203	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม	3(2-3-5)
50-407-031-302	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
50-407-031-309	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1(0-3-1)
50-407-033-302	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
50-407-033-303	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
50-407-034-301	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
50-407-034-302	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1(0-3-1)
50-407-036-402	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
50-407-037-301	สัมมนาโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	1(1-0-2)

รวม 22 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 31 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน

00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
50-407-034-304	ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-3-5)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)

รวม 9 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 28 ชั่วโมงต่อสัปดาห์



ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-060-006	กฎแห่งความสำเร็จ	1(0-2-1)	
50-407-033-404	เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน และระบบจัดการแบตเตอรี่	3(3-0-6)	
50-407-035-404	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	• •
50-407-036-401	การเขียนแบบวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-1)	• •
50-407-036-403	ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า	1(0-3-1)	• •
50-407-037-402	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	3(1-6-4)	• •
50-407-035-403	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)	
50-407-038-301	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(0-2-1)	

รวม 16 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 26 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

50-407-038-402	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
----------------	--------------	-----------

รวม 6 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี





3.7 คำอธิบายลักษณะรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้

00-400-060-001

คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

Mathematics and Statistics for Daily Life

คำอธิบายรายวิชา

เศษส่วนและทศนิยม อัตราส่วนร้อยละและการประยุกต์ กำหนดการ
เชิงเส้น ดอกเบี้ยและการขายผ่อนชำระ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น สถิติ
เบื้องต้นกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

Fraction and decimal, ratio percentage and application;
linear programming; interest and installments; introduction
to logic; and elementary statistics and problem solving in
daily life

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: แก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ สถิติ ดอกเบี้ยและการผ่อนชำระได้

CLO2: อธิบายตรรกศาสตร์เบื้องต้นได้

CLO3: เลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาโจทย์ทางคณิตศาสตร์และสถิติได้

CLO4: ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ใน
ชีวิตประจำวันได้

CLO5: รับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี



00-400-060-002

คมการคิด

3(2-2-5)

Art of Thinking

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดและกระบวนการคิดของมนุษย์ การแสวงหาข้อมูลและความรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ การบูรณาการทางความคิดในรูปแบบต่าง ๆ การแก้ปัญหาโดยเน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติและการสร้างผลงานอันเนื่องมาจากความคิด

Thinking concept and human thinking process, information and knowledge seeking; information analysis through logical and reasoning, decision – making process; integrative thinking for solving problems by practice, learn to express logical ideas and create workpiece based on own thought

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายแนวคิดและกระบวนการคิดของมนุษย์
- CLO2: สืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ
- CLO3: วิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยใช้หลักตรรกะ ใช้เหตุผล และกระบวนการตัดสินใจ
- CLO4: ใช้ความคิดในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาและการสร้างผลงานอันเนื่องมาจากความคิด
- CLO5: ทำงานร่วมกับผู้อื่นและรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย





00-400-060-003

มหัศจรรย์พลังคิดบวก

3(2-2-5)

Miracle of Positive Thinking Power

คำอธิบายรายวิชา

มหัศจรรย์ทางความคิด ความหมายและคุณค่าของการคิดบวก แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานของการคิดบวก ภาวะการคิดบวกเป็นพิษ การคิดบวกกับภาพลบตาการสร้างกำลังใจเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาชีวิต การจัดการกับปัญหาอย่างมีสติด้วย การคิดบวก ด้านฉลาดเรียน ฉลาดรัก และด้านอื่น ๆ Miracle of thinking; definitions and value of positive thinking; concepts and theories of positive thinking toxic positive thinking positive thinking and Illusion; building encouragement when encountering the hardship in life; being mindful to handle problems by using positive thinking to be smart in studies, love and others

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: มีพัฒนาการทางสมองในกระบวนการคิดบวก
- CLO2: บอกความหมายและคุณค่าของการคิดบวก
- CLO3: อธิบายแนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของการคิดบวกกับการดำเนินชีวิต
- CLO4: เข้าใจภาวะการคิดบวกเป็นพิษ การคิดบวกกับภาพลบตา
- CLO5: แสดงให้เห็นถึงการคิดบวกเพื่อสร้างกำลังใจ





00-400-060-004

วิทยาศาสตร์มีคำตอบ

3(2-2-5)

Scientific Method

คำอธิบายรายวิชา

การตั้งคำถามและตอบคำถามในชีวิตประจำวันด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์การสร้างสมมติฐาน การวางแผน การสำรวจและการคิดวิเคราะห์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและการพัฒนาสังคมเชิงสร้างสรรค์อย่างเหมาะสมและรู้เท่าทัน

Asking and answering questions in daily life using the scientific method; developing hypotheses, planning, surveying, and analytical thinking using information technology for solving problems in daily life; and developing creative, socially appropriate, and well-informed solutions

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการตั้งคำถาม การสร้างสมมติฐานการวางแผนและการตอบคำถามเกี่ยวกับปัญหาในชีวิตประจำวันได้
- CLO2: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูลที่นำเสนอ
- CLO3: แสดงถึงการตอบคำถามผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการถ่ายทอดความรู้สู่บุคคลอื่น
- CLO4: ทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย





00-400-060-005

อานุภาพแห่งการคิด

3(2-2-5)

Power of Thinking

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและระบบการรับรู้ รูปแบบการคิดของมนุษย์ ธรรมชาติของการคิด การพัฒนาการคิดให้เป็นไปตามทฤษฎีการคิดแบบหมวก 6 ใบ เพื่อการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ การใช้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการบูรณาการใน แก้ปัญหา การออกแบบความคิด การคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมและผลงานอย่างเป็นระบบ การใช้ความคิดกับตนเองอย่างเป็นสุขในชีวิตประจำวัน

Principles and perceptual system; human thinking forms; nature of thinking, thinking development through six thinking hats to analyze, synthesize, create; critical thinking for integrative problem-solving; design thinking, innovative thinking to systematically create an innovation and systematic portfolio construction; peaceful self-thinking in daily life

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: ใช้การออกแบบความคิด เพื่อสร้างวิธีการแก้ไขปัญหาที่ท้าทายอย่างสร้างสรรค์ทั้งชีวิตตนเองและสังคม
- CLO2: แสดงถึงการคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อพัฒนาแนวคิดและต้นแบบนวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยการปลดล็อก Fixed mindset สู่ Growth mindset
- CLO3: ทำงานเป็นทีม ร่วมกันนำเสนอนวัตกรรมสร้างสรรค์ ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
- CLO4: ใช้หลักการคิดบูรณาการทำโครงการสร้างสรรค์เพื่อสร้างชีวิตและสังคมเป็นสุข บริเวณพื้นที่รอบสถานศึกษา



00-400-060-006

กุญแจสู่ความสำเร็จ

1(0-2-1)

Keys to Success

คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎีความสำเร็จในด้านการทำงาน การทำธุรกิจและการดำเนินชีวิต การประยุกต์ใช้การแก้ปัญหาจากแนวปฏิบัติที่ดี เครื่องมือ กลยุทธ์และ กุญแจสู่ความสำเร็จทางธุรกิจ การวัดความสำเร็จของการประกอบ ธุรกิจและเรียนรู้ปรากฏการณ์ความล้มเหลว การวิเคราะห์สาเหตุหรือ ปัญหา วิธีป้องกันในกรณีศึกษาต่าง ๆ การใช้ชีวิตหรือการประกอบการ ธุรกิจ

Success theory in work, business, and life; applying the best practice in problem solving; tools, strategies and keys to business success; measuring the success of business operations and learning the phenomenon of failure; analyzing the cause or problem, prevention methods in various case studies about life or business

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายทฤษฎีความสำเร็จในด้านการทำงาน การทำธุรกิจ และการดำเนินชีวิต

CLO2: วิเคราะห์สาเหตุและปัญหาของความล้มเหลวจากกรณีศึกษา เพื่อสรุปความคิดรวบยอดและนำเสนอได้





00-400-060-007

สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต

3(3-0-6)

Meditation for Life Development

คำอธิบายรายวิชา

ความหมาย จุดประสงค์ และวิธีการของการทำสมาธิ หลักการพื้นฐานของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริกรรมและการนั่งสมาธิ ประโยชน์ของการทำสมาธิ การนำสมาธิไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน ทั้งการเรียนและการทำงาน Meaning, objectives, and methods of meditation; basic principles of meditation; characteristics of chanting and meditating; benefits of meditation; application of meditation in daily life for both study and work



ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายหลักการพื้นฐานของการทำสมาธิลักษณะของการบริกรรมและการนั่งสมาธิประโยชน์ของการทำสมาธิ

CLO2: นำหลักการทำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งการเรียนและการทำงาน

00-400-060-008

ศาสนานำชีวิต

3(3-0-6)

Religion for Living

คำอธิบายรายวิชา

หลักสำคัญทางศาสนากับชีวิตประจำวัน การใช้เหตุผลเพื่อการตัดสินใจและการวิเคราะห์ปรากฏการณ์ ความเชื่อและความหลากหลายทางศาสนา การเรียนรู้ การเข้าใจตนเองและผู้อื่นในการอยู่ร่วมกันท่ามกลางพหุสังคมวัฒนธรรม

Principle of religious with daily life, using reason for decision and analyzation of belief phenomenon and religious pluralism, learning self-understanding and others for living between multicultural society

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: ใช้หลักสำคัญทางศาสนากับชีวิตประจำวัน เพื่อตัดสินใจอย่างเข้าใจตนเองและผู้อื่นท่ามกลางพหุสังคมวัฒนธรรม ด้วยการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม





00-400-070-001

ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

English for Communication

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ วลี สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การใช้ทักษะ ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันตาม สถานการณ์ต่าง ๆ โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวนและ โครงสร้างภาษาที่เหมาะสม

English vocabulary, phrases, expressions, and structures used in daily life, use of English skills in listening, speaking, reading, and writing for daily communication in various situations with appropriate vocabulary, expressions, and structures

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายวลี สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

CLO3: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี



00-400-070-002

สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

English Conversation in Daily Life

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนภาษาอังกฤษ ในการสนทนาตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟังและพูด เพื่อการสนทนาในชีวิตประจำวันตาม สถานการณ์ต่าง ๆ โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม มารยาทในการสนทนาตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

General English conversation in various situations in daily life; use of English skills in listening and speaking for daily conversation in various situations with appropriate vocabulary, expressions, and structures; conversational etiquette in accordance with the target culture

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายวลี สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสนทนา

CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการสนทนาตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

CLO3: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย





00-400-070-003

ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

3(2-2-5)

English in Daily Life

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวน และประโยคภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันในสถานการณ์ต่าง ๆ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลายโดยเลือกใช้คำศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม

English vocabulary, expressions and sentences used in various situations; English practice in listening, speaking, reading and writing skills for everyday communication in various situations under international contexts and cultural diversity by using appropriate vocabulary, expressions and structures

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: บอกสำนวน และประโยคภาษาอังกฤษในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลาย
- CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลาย
- CLO3: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย





00-400-070-004

ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

3(2-2-5)

Basic English

กลุ่มเป้าหมาย : ต้องสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ และ
ได้คะแนนต่ำกว่าระดับ A1 ตามมาตรฐาน CEFR

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น ในสถานการณ์ต่างๆ การทักทาย การแนะนำ การถามและตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล สถานที่อยู่อาศัย คนที่รู้จัก และสิ่งของ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น การใช้ภาษาอังกฤษพื้นฐานในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นด้วยวิธีการและภาษาที่ง่าย ถูกต้องเหมาะสมและไม่ซับซ้อน

Basic English vocabulary, expressions, and sentences for communication at the beginner level under various situations; greetings, introductions, asking and answering questions about personal information, housing, known people and owning things; English practice in listening, speaking, reading and writing skills for communication at the beginner level; the use of basic English to interact with others in simple, accurate, appropriate and uncomplicated ways and languages

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: ใช้คำศัพท์ สำนวน วลีและประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐาน เพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้นตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน
- CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์ สำนวน วลีและประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น
- CLO3: มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ A1
- CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย



00-400-070-005

ภาษาอังกฤษ 1

3(2-2-5)

English 1

วิชาบังคับก่อน: รายวิชา 00-400-070-004 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน
หรือ
ผ่านการสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ
และได้คะแนนในระดับ A1 ตามมาตรฐาน CEFR

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับต้น ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน การแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างง่ายในหัวข้อที่คุ้นเคย ข้อมูลส่วนตัว ครอบครัว การซื้อของ ภูมิศาสตร์ท้องถิ่น การจ้างงาน เรื่องที่เกี่ยวกับความต้องการเร่งด่วน การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ในบริบทที่คุ้นเคยและทำเป็นประจำ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นด้วยวิธีการและภาษาที่ง่าย ถูกต้อง เหมาะสมและไม่ซับซ้อน

English vocabulary expressions and sentences for communication at the elementary level under frequently used situations and daily routines in everyday life; an exchange of simple information related to familiar topics, personal information, family, shopping, local geography, employment; immediate matters concerning urgent needs; English practice in listening, speaking, reading and writing skills under familiar contexts related to daily routines; interacting with others in simple, accurate, appropriate and uncomplicated ways and languages

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับต้น ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
- CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับต้น ในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน
- CLO3: มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ A2
- CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย



00-400-070-006

ภาษาอังกฤษ 2

3(2-2-5)

English 2

วิชาบังคับก่อน: 00-400-070-005 ภาษาอังกฤษ 1 หรือผ่านการสอบ
วัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนนใน
ระดับ A2 ตามมาตรฐาน CEFR

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลาง
ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คุ้นเคยและตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน เรื่องที่
คุ้นเคยเกี่ยวกับการทำงาน โรงเรียน การใช้เวลาว่าง การเข้าใจประเด็น
หลักจากภาษามาตรฐานที่ชัดเจนการบรรยายประสบการณ์ เหตุการณ์
ความฝัน ความหวัง และความใฝ่ฝัน การให้เหตุผลสั้น ๆ การอธิบายความ
คิดเห็นและแผนการ การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลาง
และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มักเกิดขึ้น
ระหว่างการเดินทางท่องเที่ยวในสถานที่ที่ผู้คนใช้ภาษาอังกฤษ การฝึก
ปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการ
สื่อสารในระดับกลางในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คุ้นเคยและตนเองสนใจใน
ชีวิตประจำวัน

English vocabulary, expressions and sentences for
communication at the intermediate level under familiar
and self-interested situations in everyday life; familiar
stories about work, school, and leisure time; understanding
the main points from clear and standard language;
describing experiences, events, dreams, hopes, and
aspirations; brief reasoning, explanation of opinions and
plans; the use of English for intermediate communication
and interaction in dealing with situations that often arise
while traveling in an English-speaking place; English practice
in listening, speaking, reading and writing skills for
communication at the intermediate level under familiar and
self-interested situations in everyday life

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร
ระดับกลางในสถานการณ์ที่ตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน
- CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วย
คำศัพท์สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร
ระดับกลางในสถานการณ์ที่ตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน



CLO3: มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ B1

CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-007

ภาษาอังกฤษ 3

3(2-2-5)

English 3

วิชาบังคับก่อน: 00-400-070-006 ภาษาอังกฤษ 2 หรือผ่านการสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนน ในระดับ B1 ตามมาตรฐาน CEFR

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางสูง ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อน ทั้งหัวข้อที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมในชีวิตประจำวัน การถกอภิปรายเชิงเทคนิคในเรื่องที่ตนเชี่ยวชาญ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในระดับ กลางสูงในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อน ทั้งหัวข้อที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม การมีปฏิสัมพันธ์ในระดับที่คล่องแคล่วและเป็นธรรมชาติที่ทำให้การปฏิสัมพันธ์ที่จำเป็นประจำสัปดาห์สอดคล้องกับเจ้าของภาษานั้นเป็นไปอย่างราบรื่นและไม่ติดขัด การพูดหรือการเขียนข้อความที่ชัดเจนและมีรายละเอียดในหัวข้อที่หลากหลาย และการอธิบายมุมมองในประเด็นหัวข้อที่กำหนดโดยบอกข้อดีและข้อเสียของทางเลือกต่าง ๆ

English vocabulary, expressions, and sentences for communication at the upper intermediate level under complex situations, both concrete and abstract topics in everyday life; technical discussions in the learner's area of expertise; English practice in listening, speaking, reading, and writing skills for communication at the upper intermediate level under complex situations both concrete and abstract topics; a fluent and natural level of interaction that makes routine interactions with native speakers smooth and seamless, speaking or writing clear and detailed statements on a wide range of topics; and explaining perspectives on a given topic point by stating the advantages and disadvantages of different options



ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร
ในระดับสูงในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนในชีวิตประจำวัน
- CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์
สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสูง
ในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนในชีวิตประจำวัน
- CLO3: มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ B2
- CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-008

ภาษาไทยในยุคดิจิทัล

3(2-2-5)

Thai in the Digital Age

คำอธิบายรายวิชา

การใช้ภาษาไทยในสื่อโซเชียล การรู้เท่าทันสื่อ จรรยาบรรณการใช้
ภาษาไทยในสื่อดิจิทัล ความคิดสร้างสรรค์ในการใช้ภาษา การสร้าง
แนวทางเพื่อการต่อยอดการใช้ภาษาในการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัล
สำหรับอนาคต

Using Thai language in social media; media literacy; digital
media ethics code; creative thinking in language use, and
development of a concept for future language use through
digital media

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: ใช้ภาษาไทยในสื่อโซเชียลมีเดียอย่างเหมาะสม
- CLO2: เลือกสื่อในการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลอย่างเหมาะสม
- CLO3: มีความคิดสร้างสรรค์ในการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารผ่านสื่อ
ดิจิทัล และต่อยอดการใช้ภาษาในสื่อดิจิทัลในอนาคต
- CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย



00-400-070-009

ศิลปะร่วมสมัย

3(1-4-4)

Contemporary Art Appreciation

คำอธิบายรายวิชา

ศิลปะร่วมสมัยในชีวิตประจำวัน แฟชั่น งานออกแบบ ทัศนศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์ การนำองค์ความรู้ทางศิลปะไปประยุกต์ให้เหมาะสมกับ รสนิยมความงามแต่ละบุคคล

Contemporary art in daily life fashion, design, visual art, music, classical dancing; to use knowledge of art to apply for each aesthetic taste appropriately

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: มีทักษะบูรณาการความรู้ด้านศิลปะร่วมสมัย ในการนำเสนอ กิจกรรมการชื่นชม ศิลปะร่วมสมัย โดยประยุกต์ใช้กับการ ดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างชาญฉลาด



00-400-080-001

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่

3(3-0-6)

Science and Modern Technology

คำอธิบายรายวิชา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารประยุกต์ แนวโน้มและผลกระทบของการพัฒนาเทคโนโลยีต่อ ชีวิตและสังคม และมีความตระหนักรู้เพื่อการปรับสภาพการดำรงชีวิต

Science and modern technology; applied information and communication technology; trends and impact of technological development on life and society; awareness for living adaptability

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: บอกวิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และแนวทางในการพัฒนาในอนาคต

CLO2: อธิบายข้อมูลที่ทันสมัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี และกระบวนการ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์

CLO3: สืบค้นข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สนใจได้

CLO4: มีความรับผิดชอบต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม รวมถึง ความปลอดภัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

CLO5: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย





00-400-080-002

เทคโนโลยีดิจิทัล

3(1-4-4)

Digital Technology

คำอธิบายรายวิชา

องค์ประกอบของเทคโนโลยีดิจิทัล ความรู้ด้านดิจิทัล อินเทอร์เน็ตและการสืบค้น โปรแกรมสำนักงาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ การบริการบอกตำแหน่ง คลาวด์คอมพิวติ้ง ดิจิทัลคอนเทนต์ กระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างสร้างสรรค์ การนำไปใช้ประโยชน์ต่อตนเองหรือท้องถิ่น จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Digital technology component; digital literacy; internet and searching, office suite software, mobile application, location-based services, cloud computing, digital content, design thinking process; implementation for personal or local benefits; ethics and related laws

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายหลักการและองค์ประกอบของเทคโนโลยีดิจิทัลในยุคปัจจุบัน

CLO2: ใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างสร้างสรรค์

CLO3: ออกแบบและสร้างเครื่องมือหรือเนื้อหาที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อตนเองหรือท้องถิ่น

CLO4: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้ปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุดในชีวิตประจำวัน

CLO5: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย





00-400-080-003

รักษ์ทรัพยากรท้องถิ่น

3(2-2-5)

Local Resource Conservation

คำอธิบายรายวิชา

ความหมาย ประเภท ความสำคัญของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่นโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนทางการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่น การใช้ประโยชน์ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในท้องถิ่น การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

Meaning, types and importance of resources and environment; the local resource surveys by information technology; settle the guidelines of local environmental utilization; the local resource and environmental utilization; the local problems of environment and resources; the local resource and environmental conservation and restoration

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: บอกความสำคัญ แนวทางการใช้ประโยชน์ แนวทางการแก้ไขปัญหของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
- CLO2: สำรวจข้อมูลทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อวิเคราะห์และจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศ
- CLO3: ออกแบบแนวทางการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่เป็นกรณีศึกษา
- CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ เห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น





00-400-080-004

ช่างประจำบ้าน

3(1-4-4)

Home Technician

คำอธิบายรายวิชา

หลักการซ่อมบำรุงเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีต การติดตั้งและบำรุงรักษาเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในบ้าน ระบบประปาในบ้าน การซ่อมแซมงานไม้และงานคอนกรีต การตรวจเช็คและบำรุงรักษารถยนต์เบื้องต้น

Principle of basic maintenance for home electrical system, electrical appliances, air conditioner; home water supply system; wood and concrete works; installation and basic maintenance of home electrical system, home water supply system, repair of wood and concrete works; inspection and basic maintenance of vehicles

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายหลักการติดตั้งและซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีต
- CLO2: ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีต
- CLO3: ตรวจเช็คและบำรุงรักษารถยนต์เบื้องต้น
- CLO4: มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน



00-400-080-005

แนวคิดและทักษะนวัตกรรม

3(2-2-5)

Innovation Idea and Competence

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดของนวัตกรรม หลักการจัดการนวัตกรรม ประเภทของนวัตกรรม ระบบนิเวศนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ความคิดสร้างสรรค์และแรงกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม เครื่องมือในการคิดอย่างเป็นระบบ เครื่องมือสร้างต้นแบบเทคโนโลยีสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว การสร้างและนำเสนอโครงการต้นแบบนวัตกรรม

Concepts of innovation; principle of innovation management; types of innovation; innovation ecosystem; design thinking process; creativity and idea-driven for creating innovations; tools for systematic thinking; prototype tooling, rapid prototype technology; innovation-driven project prototyping and presentation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายแนวคิดและหลักการนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การคิดอย่างเป็นระบบ หลักการจัดการนวัตกรรม เทคโนโลยีสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว
- CLO2: เลือกเครื่องมือสร้างต้นแบบนวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม
- CLO3: สร้างต้นแบบนวัตกรรมนำไปสู่การใช้งานจริงและเชิงพาณิชย์
- CLO4: ทำงานเป็นทีม รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น เพื่อสรุปประเด็นในการพัฒนา นวัตกรรม
- CLO5: นำเสนอผลงานเชิงนวัตกรรมในหลากหลายรูปแบบ



00-400-080-006

เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด

3(2-2-5)

Information Technology for Smart Living

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เมืองอัจฉริยะ สังคมออนไลน์ เศรษฐกิจใหม่ การตลาดออนไลน์ ดิจิทัลคอนเทนต์ เทคโนโลยีบล็อกเชน โลกเสมือนแห่งอนาคต การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน ความมั่นคงของข้อมูล จริยธรรม กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิถีชีวิตอย่างชาญฉลาด

Principle of basic information and communication technology; digital transformation, IoT, smart city, social network, new economy, online marketing, digital content, blockchain technology, metaverse; information technology literacy, information security, ethics, IT law; application of information technology for smart living

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายหลักการของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

CLO2: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิถีชีวิตอย่างชาญฉลาด โดยบูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหา และสนับสนุนการดำรงชีวิตต่อตนเองและสังคม

CLO3: มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน





00-400-090-001

การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับ
การสร้างธุรกิจใหม่

3(2-2-5)

Entrepreneurship and Pitching for New Business
Creation

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ จรรยาบรรณทางธุรกิจของผู้ประกอบการ การวางแผนธุรกิจ การวางแผนการเงิน การออมเพื่อความมั่นคง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือในการนำเสนอรูปแบบทางธุรกิจใหม่ การเขียนแผนธุรกิจและแผนกลยุทธ์เพื่อการนำเสนอขายงาน เทคนิคการเจรจาต่อรอง การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการนำเสนอขายงาน

Entrepreneurial concepts; code of ethics in business for entrepreneurs; business planning; financial planning, saving for stability; application of information technology and tools for pitching new business models; writing a business plan and strategic plan for effective pitching; negotiation techniques; personality development for pitching

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ และจรรยาบรรณทางธุรกิจของผู้ประกอบการ
- CLO2: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือในการนำเสนอรูปแบบทางธุรกิจใหม่
- CLO3: เขียนแผนธุรกิจและแผนกลยุทธ์เพื่อการนำเสนอขายงาน
- CLO4: ใช้เทคนิคการเจรจาเพื่อการต่อรองทางธุรกิจ
- CLO5: แสดงออกถึงบุคลิกภาพเพื่อการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่
- CLO6: มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม



00-400-090-002

เก่งประกอบการ

3(2-2-5)

Entrepreneur Masterclass

คำอธิบายรายวิชา

การบริหารการเงินส่วนบุคคล การวิเคราะห์ทางการเงิน การวิเคราะห์แผนการตลาด การจัดการอย่างมืออาชีพ การเขียนแผนธุรกิจ

Personal finance management; financial analysis; marketing plan analysis; professional management; writing business plan

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: บริหารการเงินส่วนบุคคล

CLO2: วิเคราะห์ทางการเงิน และแผนการตลาด

CLO3: การจัดการอย่างมืออาชีพ

CLO4: เขียนแผนธุรกิจ

CLO5: มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

00-400-090-003

กล้องส่องกฎหมาย

3(3-0-6)

Law in Focus

คำอธิบายรายวิชา

กฎหมายไม่ได้เป็นเรื่องที่น่าเบื่อเสมอไปและมีอะไรมากกว่าที่คิด มาเรียนรู้กฎหมายเกี่ยวกับการใช้ชีวิตประจำวัน การทำงาน และความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ให้เท่าทันกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไปทั้งในยุคปัจจุบันและอนาคต

Unbored law and more interesting thing, to learn law related to daily life, working and relationship with others to reach for society and economic changes both in present and future

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: ใช้กฎหมายพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การทำงาน และความสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคมได้อย่างรู้เท่าทันกับปัญหาทางกฎหมายที่เกิดขึ้นในสังคมปัจจุบันและแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต



00-400-100-001

การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม

3(3-0-6)

Life and Social Quality Development

คำอธิบายรายวิชา

ปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อตนเอง ธรรมะกับการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การบริหารตนเองให้เข้ากับชีวิตและสังคม การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม เทคนิคการครองใจคนและการสร้างผลผลิตในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

Dharma philosophy and principles in daily life; developing the right concepts and self-attitudes, developing life quality; roles, accountabilities, and responsibilities for oneself and others in accordance with dhamma; self-management according to life and society, participating in social activities, domination techniques and developing an effective work

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต
- CLO2: บริหารตนเองให้เข้ากับสังคม ปรับตัว มีความรับผิดชอบและทำงานร่วมกับผู้อื่น
- CLO3: สื่อสารและนำเสนองาน โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม





00-400-100-002

กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ

3(2-2-5)

Sports and Recreation for Health

คำอธิบายรายวิชา

วิธีการออกกำลังกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การฝึกทักษะ การออกกำลังกายและเลือกกิจกรรมกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง หลัก โภชนาการเพื่อสุขภาพ การจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ การเรียนรู้การใช้ชีวิตและการทำงานร่วมกัน การเป็น ผู้นำและผู้ตามที่ดีในการดำรงตนในสังคมอย่างมีความสุข ทั้งร่างกาย และจิตใจ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

Practice how to exercise; increasing physical ability, practicing exercises, choosing an appropriate sport for individual fitness, nutrition needed for different age groups; organizing recreational activities for leisure time; how to live and work as a team, applying skills for effective leadership and followers for happy living to develop a better quality of life

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: ใช้หลักการออกกำลังกาย การจัดกิจกรรมกีฬาและ นันทนาการ หลักโภชนาการเพื่อดูแลสุขภาพได้อย่าง เหมาะสม

CLO2: จัดกิจกรรมนันทนาการ เพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

CLO3: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน





00-400-100-003

การพัฒนาบุคลิกภาพ

3(2-2-5)

Personality Development

คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพภายนอกและบุคลิกภาพภายใน มารยาททางสังคม การพูดในที่ชุมชน สุขภาพจิตและการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ

Personality fundamentals, personality influencing factors; personality theory; developing one's internal and external personality; social etiquette; public speaking; mental health and adjustment in various situations



ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ
- CLO2: แสดงออกถึงการปรับปรุงบุคลิกภาพภายนอกและบุคลิกภาพภายใน
- CLO3: มีมารยาททางสังคม และการพูดในที่ชุมชน
- CLO4: ใช้กลไกป้องกันตัวเมื่อเกิดปัญหาสุขภาพจิตเพื่อใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข
- CLO5: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี





00-400-100-004

ลุยป่าอีสาน

3(1-4-4)

Isan Trekking

คำอธิบายรายวิชา

ป่าในภาคอีสาน ความหลากหลายทางชีวภาพ สมุนไพรกับความมั่นคงทางอาหาร ภูมิวัฒนธรรมและสังคมอีสาน วิถีชีวิตชาวอีสานกับป่าและเกษตรอินทรีย์ สมุนไพรกับการดูแลสุขภาพชุมชน เรื่องเล่าสมุนไพรชุมชน วิธีการกินกับสมุนไพรในชุมชน กรณีศึกษาและฝึกปฏิบัตินอกสถานที่

Forests in Isan; biodiversity; herbs and food security; Isan culture and society, Isan way of life with forests and inorganic agriculture; alternative energy technology and organic agriculture; herbs and community health care; community herbs story; way of eating and community herbs; case studies and field practice

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายป่าในภาคอีสาน และความหลากหลายทางชีวภาพ
- CLO2: อธิบายสมุนไพรกับความมั่นคงทางอาหาร ภูมิวัฒนธรรมและสังคมอีสานวิถีชีวิตชาวอีสานกับป่าและเกษตรอินทรีย์
- CLO3: อธิบายสมุนไพรกับการดูแลสุขภาพชุมชน วิธีการกินสมุนไพร เรื่องเล่าสมุนไพรชุมชน
- CLO4: สรุปและนำเสนอประสบการณ์จากการลงพื้นที่ สำรวจป่าศึกษา ดูงานเกษตรอินทรีย์ ป่าชุมชน หรือสมุนไพร
- CLO5: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม





00-400-100-005

สร้างคน สร้างชาติ

3(2-2-5)

Citizenship for Nation Building

คำอธิบายรายวิชา

การเปลี่ยนแปลงทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม ความเป็นพลเมือง การทุจริตและประพฤติมิชอบ ผลกระทบที่เกิดจากการทุจริตและประพฤติมิชอบ การป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง การเมืองภาคพลเมือง กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ปัญหาและการแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมไทย

Social transformation; social organization; citizenship; corruption and misconduct; the impact of corruption and misconduct, preventing and suppressing corruption and misconduct; economic drive, politics and government; civil politics; laws in daily life; problems and solutions arising in Thai society

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายการจัดระเบียบทางสังคม ความเป็นพลเมืองที่ดี การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน
- CLO2: สรุปประเด็นปัญหาได้อย่างมีเหตุผล
- CLO3: ปรับตัวและทำงานร่วมกับคนอื่น
- CLO4: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน





00-400-100-006

เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต

3(2-2-5)

Sufficiency Economy for Well-Being Development

คำอธิบายรายวิชา

ที่มาและความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การวางแผนการเงิน การออม การใช้และจัดการทรัพยากรทางการเกษตรอย่างเหมาะสม การนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในการประกอบการธุรกิจ เศรษฐกิจพอเพียงในระดับก้าวหน้าเพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคม

Background and importance of the sufficiency economy philosophy; principles of sufficiency economy philosophy; financial planning; savings; proper use and management of agricultural resources; applying sufficiency economy philosophy in business operations; progressive sufficiency economy for community and social development

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

CLO2: ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับตนเองและครอบครัว

CLO3: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน





00-400-100-007

พาเลาะอีสานเชิงสร้างสรรค์

3(1-4-4)

Isan Creative Travel

คำอธิบายรายวิชา

ทรัพยากรการท่องเที่ยวในภาคอีสาน ชุมชนกับการท่องเที่ยว ความ
ปกติใหม่กับการท่องเที่ยวโดยชุมชน การเชื่อมโยงการท่องเที่ยวโดย
ชุมชนกับอัตลักษณ์ท้องถิ่นอีสาน กิจกรรมนันทนาการการท่องเที่ยว
โดยชุมชน กิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ การ
ท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์กับเทคโนโลยีดิจิทัลชุมชน จิตอาสา
กับการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ โดยมีการเรียนรู้ด้วย
กรณีศึกษาและฝึกปฏิบัติจริง

Tourism resources in Isan; community and tourism; new
normal and community based tourism; relationship
between community based tourism and Isan local identity;
recreational activities in tourism by community; creative
activities in tourism by community; volunteer and
community based creative tourism; a case study and field
practice

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายบริบทชุมชนอีสาน

CLO2: ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อบูรณาการกับการพัฒนาการ
ท่องเที่ยว

CLO3: สรุปและนำเสนอกิจกรรมนันทนาการการท่องเที่ยวโดย
ชุมชนเชิงสร้างสรรค์จากการลงพื้นที่

CLO4: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม





00-400-100-008

รากเหง้า มทร.อีสาน

2(1-3-3)

Root of RMUTI

คำอธิบายรายวิชา

วัฒนธรรมพื้นถิ่นอีสาน ฮีต 12 คอง 14 ประวัติศาสตร์ บุคคลสำคัญและศิษย์เก่า ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน อัตลักษณ์บัณฑิต การสร้างแนวคิดจิตอาสาเพื่อท้องถิ่น เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เพื่อชุมชนท้องถิ่นการวางแผนพัฒนาชุมชนท้องถิ่น

Cultures of local Isan; 12 and traditions 14 ways of life; history; famous persons and alumni of Rajamangala University of Technology Isan; outstanding identity of graduates; conceptualization of volunteering for locals; sustainable development goals (SDGs) to develop local community; planning to develop local community

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: บอกวัฒนธรรมพื้นถิ่นอีสาน ฮีต 12 คอง 14

CLO2: บอกประวัติศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

CLO3: อธิบายแนวคิดจิตอาสาและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น

CLO4: สรุปและนำเสนอแนวคิดจากการลงพื้นที่ เพื่อพัฒนาชุมชนท้องถิ่น โดยเชื่อมโยงอัตลักษณ์บัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

CLO5: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม





00-400-100-009

ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์

3(1-4-4)

Creative Innovation Community

คำอธิบายรายวิชา

หลักการคิดเชิงออกแบบ องค์ประกอบหลักการคิดเชิงออกแบบ การคิดเชิงออกแบบกับชุมชน การระดมความคิด กระบวนการคิดเชิงออกแบบแบบมีส่วนร่วม การบูรณาการความรู้สิ่งแวดล้อมเพื่อชุมชน การสร้างสรรค์ผลงาน การนำเสนอผลงานอย่างมีส่วนร่วมกับชุมชน

Design thinking principles; design thinking elements; design thinking and community; brainstorming; participative design thinking process; environment knowledge integration to community; creating a work; presentation of works with community's participation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายหลักการคิดเชิงออกแบบกับชุมชน องค์ประกอบหลักของการคิดเชิงออกแบบชุมชน กระบวนการคิดเชิงออกแบบแบบมีส่วนร่วม

CLO2: ใช้ความรู้การคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวทางหรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์กับชุมชนอย่างมีส่วนร่วม

CLO3: ใช้ความรู้ ทักษะ จากศาสตร์ต่าง ๆ สร้างสรรค์แนวทางแก้ไขมาทดสอบ พัฒนา เพื่อให้เกิดประโยชน์กับชุมชน

CLO4: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน





00-400-100-010

ของดีโคราช

3(2-2-5)

The Best of Korat

คำอธิบายรายวิชา

จังหวัดนครราชสีมามีของดีประจำจังหวัดทั้งในด้านศิลปกรรม งานหัตถศิลป์และวิถีชีวิตในท้องถิ่น วิธีการอนุรักษ์ ส่งเสริมและต่อยอดของดีเหล่านั้นให้คงอยู่ ไม่สูญหายในสังคมปัจจุบัน จะทำได้ด้วยการบูรณาการความรู้ สร้างสรรค์ออกมาเป็นผลงานนำเสนอสู่สาธารณชน ของดีโคราช แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ สังคมวิถีชีวิต ศิลปกรรม และหัตถศิลป์

Nakhon Ratchasima fine arts, handicraft and local folkway, conservation and support to further and maintain that art forever in contemporary society by knowledge integration, create their works for publication: divided into 3 parts: society of lifestyle, fine arts and handicraft

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: มีทักษะบูรณาการความรู้ ด้วยจิตสำนึก รับผิดชอบต่อท้องถิ่น ตระหนักในมรดกภูมิปัญญา ทศนคติที่ดีต่อความเป็นโคราช เพื่อสร้างผลงานการอนุรักษ์ ส่งเสริม หรือต่อยอดของดีโคราชให้คงอยู่ด้วยจิตสำนึกความเป็นพลเมืองที่ดี





02-005-011-105

แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

3(3-0-6)

Calculus 1 for Engineers

คำอธิบายรายวิชา

พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์
การประยุกต์ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต
และเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์

Vector algebra in three dimensions; functions; limits and
continuity; derivative; applications of derivative and
indeterminate forms; indefinite integrals and techniques of
integration; definite integrals and its applications



ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายการดำเนินการทางพีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ

CLO2: อธิบายความแตกต่างของฟังก์ชันชนิดต่างๆ

CLO3: อธิบายนิยามของลิมิต ภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ และปริพันธ์
ของฟังก์ชันค่าจริง

CLO4: นำทฤษฎีบทไปหาค่าลิมิต ภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ และ
ปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริง

CLO5: นำทฤษฎีบทของอนุพันธ์และปริพันธ์จำกัดเขตไปใช้ในการแก้ปัญหา
ในทางวิศวกรรม

CLO6: มีวินัย ตรงต่อเวลาและเคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ

CLO7: มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี





02-005-011-106

แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร

3(3-0-6)

Calculus 2 for Engineers

วิชาบังคับก่อน: 02-005-011-105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

คำอธิบายรายวิชา

พิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์

Polar coordinates and parametric equations; vector functions of one variable; calculus of vector functions of one variable; lines; planes and surfaces in three dimensions; calculus of real value functions of two variables and its applications; calculus of real value functions of multiple variables and its applications

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายการดำเนินการทางพีชคณิตของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์
- CLO2: นำทฤษฎีบทไปหาค่าของลิมิต ภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์
- CLO3: เขียนกราฟพิกัดเชิงขั้ว เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ
- CLO4: นำทฤษฎีบทไปหาค่าของลิมิต ภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ย่อย และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปร
- CLO5: นำทฤษฎีบทของอนุพันธ์ย่อยและปริพันธ์หลายชั้นไปใช้ในการแก้ปัญหาในทางวิศวกรรม
- CLO6: มีวินัย ตรงต่อเวลาและเคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ
- CLO7: มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย



02-005-022-105

เคมีพื้นฐาน

3(3-0-6)

Fundamentals of Chemistry

คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และ สารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ จลนพลศาสตร์เคมี

Atomic structure; periodic table and properties; chemical bonds; stoichiometry; properties of gases, solids, liquids and solutions; chemical equilibrium; ionic equilibrium; chemical kinetics



ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: เขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอน เพื่ออธิบายสมบัติของธาตุ
- CLO2: บอกประเภทพันธะเคมี และสารประกอบ
- CLO3: อธิบายตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็ง
- CLO4: ระบุปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลเคมี
- CLO5: คำนวณความสัมพันธ์เชิงปริมาณของการเกิดปฏิกิริยาเคมี ความเข้มข้นของสารละลาย ค่าคงที่สมดุล ค่าพีเอชของ สารละลายและอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
- CLO6: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าความรู้ทางเคมีจาก แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
- CLO7: รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย





02-005-022-106

ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

1(0-3-1)

Fundamentals of Chemistry Laboratory

วิชาบังคับก่อน : 02-005-022-105 เคมีพื้นฐาน หรือ เรียนควบคู่

คำอธิบายรายวิชา

การทดลองเกี่ยวกับสมบัติของธาตุและสารประกอบ ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย ของแข็ง สมดุลเคมี กรด-เบส จลนพลศาสตร์เคมี

Experiments relevant to properties of elements and compounds; chemical stoichiometry; solutions; solids; chemical equilibrium; acid-base; chemical kinetics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเทคนิคพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามหลักการทางเคมี

CLO2: ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับธาตุ สารประกอบ และปฏิกิริยาเคมี

CLO3: ระบุความเป็นกรด เบส เกลือ และประเภทของสารผสม

CLO4: บอกความแตกต่างของโครงสร้างผลึกของแข็งแบบลูกบาศก์

CLO5: อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลเคมี และอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

CLO6: อธิบายผลการทดลองด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์

CLO7: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าความรู้ทางเคมีจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

CLO8: ทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย





02-005-033-101

ฟิสิกส์ 1

3(3-0-6)

Physics 1

คำอธิบายรายวิชา

กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน
กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบ
แกว่งกวัด คลื่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์
กลศาสตร์ของไหล

Particles mechanics; momentum and impulse; work and
energy; rigid bodies mechanics; properties of matter;
oscillatory motion; waves and sound waves; heat and
thermodynamics; fluid mechanics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายการเปลี่ยนแปลงทางกลศาสตร์ พลศาสตร์ของวัตถุ
สมบัติเชิงกลของสสารความร้อนและอุณหพลศาสตร์
- CLO2: คำนวณการเปลี่ยนแปลงทางกลศาสตร์ของวัตถุ กลศาสตร์
ของไหล คลื่นและคลื่นเสียง
- CLO3: แปลผลและนำข้อมูลทางฟิสิกส์ในรูปแบบมาตรฐานจาก
ตารางกราฟ และแผนภูมิไปใช้ได้อย่างถูกต้อง
- CLO4: ตรงต่อเวลาและรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี



02-005-033-102

ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

1(0-3-1)

Physics Laboratory 1

วิชาบังคับก่อน: 02-005-033-101 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดลงานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล

Experiments on particles mechanics; momentum and impulse; work and energy; rigid bodies mechanics; properties of matter; oscillatory motion; waves and sound waves; heat and thermo-dynamics; fluid mechanics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: ใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือพื้นฐานทางฟิสิกส์ได้อย่างถูกต้อง

CLO2: ทำการทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดลงานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ และกลศาสตร์ของไหล

CLO3: วิเคราะห์และอภิปรายผลการทดลองด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์

CLO4: นำเสนอทางฟิสิกส์ในรูปแบบมาตรฐานจากตาราง กราฟ และแผนภูมิ

CLO5: มีระเบียบวินัยและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

CLO6: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น





02-005-033-103

ฟิสิกส์ 2

3(3-0-6)

Physics 2

คำอธิบายรายวิชา

ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่น
แม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ฟิสิกส์นิวเคลียร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่

Electrostatics; elements of electromagnetism; DC and AC
circuits; electromagnetism waves; optics; nuclear physics;
modern physics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายหลักการทางไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ฟิสิกส์นิวเคลียร์ และ
ฟิสิกส์ยุคใหม่

CLO2: นำสมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

CLO3: คำนวณปริมาณทางไฟฟ้าในวงจรต่างๆ

CLO4: แปลผลและนำข้อมูลทางฟิสิกส์ในรูปแบบมาตรฐานจาก
ตารางกราฟ และแผนภูมิไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

CLO5: ตรงต่อเวลาและรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

• •
• •
• •
• •

• •
• •
• •
• •



02-005-033-104

ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2

1(0-3-1)

Physics Laboratory 2

วิชาบังคับก่อน: 02-005-033-103 ฟิสิกส์ 2 หรือเรียนควบคู่กัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า
ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ฟิสิกส์นิวเคลียร์
และฟิสิกส์ยุคใหม่

Experiments on electrostatics; elements of
electromagnetism; DC and AC circuits; electromagnetism
waves; optics; nuclear physics; modern physics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: ใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือพื้นฐานทางฟิสิกส์ได้อย่างถูกต้อง

CLO2: ทำการทดลองเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง
แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
ทศนศาสตร์ ฟิสิกส์นิวเคลียร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่

CLO3: วิเคราะห์และอภิปรายผลการทดลองด้วยหลักการทาง
วิทยาศาสตร์

CLO4: นำเสนอข้อมูลทางฟิสิกส์ในรูปแบบมาตรฐานด้วยตาราง
กราฟ และแผนภูมิ

CLO5: มีระเบียบวินัยและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

CLO6: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น





50-407-011-101

เขียนแบบวิศวกรรม

3(2-3-5)

Engineering Drawing

คำอธิบายรายวิชา

การเขียนแบบตัวอักษร หลักการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและค่าพิถีพิถันความเผื่อ การเขียนแบบภาพตัดแบบต่างๆ ภาพช่วยและภาพคลี่ การสเก็ตภาพ การเขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Lettering; orthographic projection; orthographic drawing and pictorial drawings; dimensioning and tolerancing; sections, auxiliary views and development; freehand sketches; detail and assembly drawings, basic computer-aided drawing

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆ ได้
- CLO2: อธิบายรายละเอียด องค์ประกอบและการกำหนดขนาดที่เกี่ยวข้องได้
- CLO3: อ่านแบบทางวิศวกรรมได้
- CLO4: เขียนแบบวิศวกรรมด้วยมือ และคอมพิวเตอร์ได้
- CLO5: ประยุกต์ใช้ความรู้การเขียนแบบในการออกแบบระบบได้

50-407-050-101

การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม

3(1-6-4)

Basic Training in Engineering

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัด เครื่องมือกลพื้นฐาน เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ขั้นตอนการผลิตพื้นฐาน Practice on fundamentals of engineering work related to measuring instruments; basic machine tools; equipment tools; procedure of basic production

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายขั้นตอนการผลิตพื้นฐานได้
- CLO2: ใช้เครื่องมือพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมได้
- CLO3: มีความรับผิดชอบในการทำงาน



50-407-060-101

วัสดุวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Materials

คำอธิบายรายวิชา

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลวัฏภาคและการแปลผล สมบัติเชิงกล และการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites, phase equilibrium diagrams and their interpretation, mechanical properties, and materials degradation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุทางวิศวกรรม
ต่างๆ ได้แก่ โลหะและโลหะผสม พลาสติก ยางมะตอย ไม้
เซรามิก และคอนกรีต
- CLO2: อธิบายพื้นฐานของความสัมพันธ์ของโครงสร้าง สมบัติด้าน
ต่างๆ กระบวนการผลิตและกระบวนการออกแบบของวัสดุ
- CLO3: อธิบายสมบัติพื้นฐานของวัสดุวิศวกรรมและการเลือกใช้วัสดุ
เบื้องต้น
- CLO4: เลือกใช้งานวัสดุทางวิศวกรรมได้





50-407-076-205

กลศาสตร์วิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Mechanics

วิชาบังคับก่อน: 02-005-033-101 ฟิสิกส์ 1

หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง และผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนภาพวัตถุของเครื่องจักรกล สถิตยศาสตร์ของไหล จลนศาสตร์ พลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม

Fundamental concepts of mechanics; force and moment of a force and the force systems resultant; equilibrium of particle and free body diagram, structural analysis; fluid statics; kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, work and energy, impulse and momentum

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายความสำคัญของระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรงได้
- CLO2: คำนวณและประยุกต์ ระบบแรงในงานทางด้านวิศวกรรม
- CLO3: แก้ปัญหาในงานทางด้านวิศวกรรมด้วยทฤษฎีระบบแรง
- CLO4: แสดงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ส่งงานตรงต่อเวลา คิดอย่างเป็นระบบและมีความรอบคอบ



50-407-100-101

การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3(2-3-5)

Computer Programming

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมในยุคปัจจุบัน การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม

Concept and components of computer systems; hardware and software interaction; electronic data processing concepts, program design and development, current programming language, high-level language programming and its applications, use of programming software for engineering applications

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายหลักการทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้

CLO2: เลือกใช้เครื่องมือเพื่อเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง

CLO3: เขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้นได้

CLO4: แสดงความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย ส่งงานตรงต่อเวลาและรายงานผลการปฏิบัติงานตามความเป็นจริง





50-407-031-201

วงจรไฟฟ้า

3(3-0-6)

Electric Circuits

คำอธิบายรายวิชา

องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรด้วยวิธีโนด เมช ทฤษฎี
วงจรไฟฟ้า ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และความจุไฟฟ้า เฟสเซอร์
ไดอะแกรม วงจรอันดับหนึ่งและวงจรอันดับสอง กำลังไฟฟ้ากระแสสลับ
ระบบไฟฟ้า 3 เฟส

Circuit elements, node and mesh analysis, circuit theorems;
resistance; inductance and capacitance, phasor diagram,
first and second order circuits, AC power circuits; three-
phase systems

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายพื้นฐานในเรื่องของวงจรไฟฟ้าและสามารถนำความรู้
มาประยุกต์ใช้ออกแบบวงจรไฟฟ้าพื้นฐานได้

CLO2: วิเคราะห์ใช้ทฤษฎีในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าได้

CLO3: วิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับและวงจรไฟฟ้า
สามเฟสได้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี



50-407-031-203

วิธีเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม

3(2-3-5)

Numerical Methods for Engineering

วิชาบังคับก่อน: 50-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิธีการเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรมศาสตร์ ความคลาดเคลื่อน รากของสมการและระบบสมการแบบไม่เชิงเส้น ระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงและนอกช่วง การถดถอยแบบกำลังน้อยที่สุด การหาค่าอินทิกรัลและค่าอนุพันธ์เชิงตัวเลข การแก้สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ และการแก้สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงตัวเลข

Basic numerical methods for engineering; error calculation; root of non-linear equation and equations system, linear equations system; interpolation and extrapolation; least squares regression, numerical integration and differentiation; numerical solving of ordinary differential equation and partial differential equation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายพื้นฐานเกี่ยวกับวิธีการเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรมได้
- CLO2: อธิบายหลักการคำนวณและเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์ของระบบเชิงเส้นได้
- CLO3: อธิบายหลักการและเขียนโปรแกรมจากข้อมูลที่ได้เป็นฟังก์ชันรูปแบบต่าง ๆ ได้
- CLO4: อธิบายหลักการและเขียนโปรแกรมหาคำตอบจากสมการอนุพันธ์สามัญได้
- CLO5: คำนวณและเขียนโปรแกรมการประมาณค่าด้วยฟังก์ชันได้
- CLO6: ประยุกต์ใช้องค์ความรู้วิธีเชิงตัวเลขในการเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าได้



50-407-031-204

คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า

3(3-0-6)

Electrical Engineering Mathematics

วิชาบังคับก่อน: 02-005-011-105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร
หรือเรียนควบคู่กัน

คำอธิบายรายวิชา

ฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน วิเคราะห์เวกเตอร์ สัญญาณและระบบต่อเนื่อง
ทางเวลาและไม่ต่อเนื่องทางเวลา อนุกรมฟูรีเยร์ อินทิกรัลฟูรีเยร์ ผล
การแปลงฟูรีเยร์ ผลการแปลงลาปลาซ คุณสมบัติและการประยุกต์การ
แปลง ลาปลาซ การประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า

Complex analytic function, vector analysis, continuous-time
and discrete-time signal and systems, Fourier series and
Fourier integral; Fourier transform; Laplace transform;
properties of Laplace and its applications, electrical
engineering applications

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายความรู้ทางคณิตศาสตร์และประยุกต์ใช้ความรู้
ทางคณิตศาสตร์กับวงจรไฟฟ้าได้
- CLO2: วิเคราะห์ปัญหาวงจรไฟฟ้าในโดเมนความถี่ผ่าน
แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้
- CLO3: ประยุกต์ใช้การแปลงลาปลาซเพื่อแก้ปัญหาวง
วิศวกรรมไฟฟ้าโดยเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้



50-407-031-302

ระบบควบคุม

3(3-0-6)

Control System

วิชาบังคับก่อน: 50-407-031-201 วงจรไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

แบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบควบคุม ฟังก์ชันถ่ายโอน
แบบจำลองระบบในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลองและ
ผลตอบสนองทางพลวัตของระบบ อันดับหนึ่งและอันดับสอง การ
ควบคุมแบบวงเปิดและวงปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและความไว
ชนิดของการควบคุมป้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไขของเสถียรภาพ
ระบบ วิธีการทดสอบเสถียรภาพ Mathematical models of



systems; transfer function; system models on time domain
and frequency domain; dynamic models and dynamic
responses of systems, first and second order systems,
open-loop and close-loop control, feedback control and
sensitivity; type of feedback control, concepts and
conditions of system stability; methods of stability test

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายหลักการระบบควบคุมแบบป้อนกลับเบื้องต้น
- CLO2: อธิบายความแตกต่างระหว่างระบบวงเปิดและวงปิดได้
- CLO3: วิเคราะห์เสถียรภาพของระบบได้
- CLO4: แก้ปัญหาของระบบควบคุมโดยการออกแบบตัวควบคุม
แบบป้อนกลับ
- CLO5: ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจำลองการทำงานของ
ระบบและระบบที่มีการควบคุมแบบป้อนกลับได้





50-407-032-201

อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

3(2-3-5)

Engineering Electronics

คำอธิบายรายวิชา

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ คุณลักษณะกระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าและความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์และออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีการสื่อสารเบื้องต้น และปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

Semiconductor devices; current-voltage and frequency characteristics of semiconductor devices, analysis and design of analog and digital electronic circuit, basic communication technology applications and laboratory experiment in related topics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายพื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

CLO2: ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้

CLO3: ออกแบบวงจรที่ใช้แอมป์เบื้องต้นได้

CLO4: ใช้งานเทคโนโลยีการสื่อสารเบื้องต้นได้

50-407-032-302

สนามแม่เหล็กไฟฟ้า

3(3-0-6)

Electromagnetic Fields

คำอธิบายรายวิชา

การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำและไดอิเล็กตริก

คาปาซิแตนซ์ กระแสการพาและการนำ ความต้านทาน สนามแม่เหล็ก

สถิตย์ วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์

Vector analysis, electrostatic fields, conductors and dielectrics; capacitance; convection and conduction currents; resistance, magnetostatic fields; magnetic materials; inductance; time-varying electromagnetic fields, Maxwell's equations

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับสภาพไฟฟ้าและสภาพแม่เหล็กได้

CLO2: ประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการวิเคราะห์ปัญหาทางสนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก

CLO3: ออกแบบอุปกรณ์ที่มีหลักการทำงานด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าเบื้องต้นได้



50-407-032-303

เทคโนโลยีการสื่อสารและระบบสัญญาณ

3(3-0-6)

Communication Technology and Signal System

คำอธิบายรายวิชา

เทคโนโลยีการสื่อสารด้วยสัญญาณไฟฟ้า ชนิดของการสื่อสารทั้งแบบมีสายและแบบไร้สาย สเปกตรัมของสัญญาณ เทคโนโลยีการมอดูเลตและดีมอดูเลตสัญญาณ สัญญาณรบกวนที่เกิดขึ้นในระบบสื่อสาร ระบบสัญญาณแบบต่อเนื่อง ระบบสัญญาณแบบไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์สัญญาณแบบต่างๆ โดยใช้ อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซ การแปลงฟูรีเยร์ การแปลงแบบ z การคอนโวลูชันของสัญญาณ

Electrical communication technology; types of communication both wired and wireless, Signal spectrum, modulation and demodulation technology, noise that occurs in communication systems, continuous signal system, discrete signal system, analyzing various signals using fourier series laplace transform fourier transform; z-transform, signal convolution

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายหลักการพื้นฐานของระบบการสื่อสารและการประมวลผลสัญญาณได้
- CLO2: อธิบายเทคโนโลยีการสื่อสารประเภทต่างๆ รวมถึงระบบแอนะล็อกและดิจิทัลได้
- CLO3: อธิบายผลกระทบของสัญญาณรบกวนที่มีผลต่อระบบสื่อสาร
- CLO4: วิเคราะห์สัญญาณโดยใช้ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ได้



50-407-031-105

ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 1

1(0-3-1)

Basic Electrical Engineering Laboratory 1

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับวงจรไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มาตรฐานและความปลอดภัยในการติดตั้งไฟฟ้า การติดตั้งไฟฟ้าเบื้องต้น

Practice of electrical and electronics engineering relating to electric circuits; electrical and electronic instruments; standard and safety in electrical installation; basic of electrical installation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายมาตรฐานและความปลอดภัยในการติดตั้งไฟฟ้าได้

CLO2: ปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานได้

CLO3: ปฏิบัติการงานติดตั้งระบบไฟฟ้าเบื้องต้นตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง

50-407-031-106

ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 2

1(0-3-1)

Basic Electrical Engineering Laboratory 2

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าในหัวข้อ การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น วงจรดิจิทัล การวัดสัญญาณเบื้องต้น

Practice of electrical engineering relating to basic of motor control; basic of power electronic circuits; digital circuits; measuring of basic signals

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายการทำงานของวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้นได้

CLO2: ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์เบื้องต้นได้

CLO3: วัดสัญญาณในวงจรดิจิทัล และอิเล็กทรอนิกส์กำลังได้



50-407-031-207

เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า

3(3-0-6)

Electrical Instruments and Measurements

คำอธิบายรายวิชา

หน่วยและมาตรฐานการวัดไฟฟ้า ชนิดและลักษณะสมบัติของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัดแรงดันและกระแสไฟฟ้าทั้งกระแสตรงและกระแสสลับด้วยเครื่องมือวัดแบบอนาล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงานไฟฟ้า การวัดความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และความจุไฟฟ้า การวัดความถี่และช่วงคาบเวลา สัญญาณรบกวน ทรานสดิวเซอร์ การเปรียบเทียบ Units and standard of electrical measurement; instruments classification and characteristics, measurement analysis, measurement of DC and AC current and voltage using analog and digital instruments; power; power factor and energy measurement; measurement of resistance; inductance; capacitance; frequency and period/time-interval measurement; noises, transducers, calibration

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: บอกหน่วยวัดพื้นฐานทางไฟฟ้าและแปลงหน่วยได้
- CLO2: อธิบายหลักการวัดแรงดันและกระแสไฟฟ้าทั้งกระแสตรงและกระแสสลับได้
- CLO3: เลือกใช้เครื่องมือวัดแบบอนาล็อกหรือดิจิทัลในการวัดสัญญาณทางไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ได้
- CLO4: วิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนจากการวัดได้





50-407-031-208

ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและการวัดทางไฟฟ้า

1(0-3-1)

Electric Circuits and Measurements Laboratory

วิชาบังคับก่อน: 50-407-031-207 เครื่องมือวัดและการวัดทาง
ไฟฟ้าหรือเรียนควบคู่กัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการทางด้านการวัดค่าความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความจุไฟฟ้า
แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า คาบเวลาและความถี่ กำลังไฟฟ้า ตัวประกอบ
กำลัง พลังงาน และสัญญาณรบกวนในวงจรไฟฟ้า

Practice measuring of resistance; inductance; capacitance;
voltage; current; period and frequency; power; power
factor; energy and noises in electric circuit

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ทางไฟฟ้าได้

CLO2: ปฏิบัติการวัดค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ทางไฟฟ้าได้
อย่างถูกต้อง

CLO3: ใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี



50-407-031-309

ปฏิบัติการระบบควบคุม

1(0-3-1)

Control System Laboratory

วิชาบังคับก่อน: 50-407-031-302 ระบบควบคุม หรือเรียน
ควบคู่กัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการทางด้านคุณสมบัติและผลตอบสนองของฟังก์ชันถ่ายโอน
อันดับ 1 อันดับ 2 และอันดับสูงขึ้น ตัวควบคุมแบบพีไอดี ตัวชดเชย
แบบนำหน้าและล่าช้า การควบคุมแบบวงเปิดและวงปิด การ
ออกแบบตัวควบคุมด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ และเสถียรภาพ
ของระบบควบคุม

Practice about the characteristic and response of 1st order;
2nd order and higher order transfer function; PID controller;
Lead and Lag compensator; open loop and closed loop
control, controller design by using computer programming
and stability of control system

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายผลตอบสนองของฟังก์ชันถ่ายโอนอันดับ 1 และ 2 ได้

CLO2: ปฏิบัติการทดลองระบบควบคุมแบบวงเปิดและปิด
ในหัวข้อพื้นฐานต่าง ๆ ได้

CLO3: บันทึก แปลความหมายผลการทดลอง และวิเคราะห์
ข้อมูลการทดลองตามหลักวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง

CLO4: ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบตัวควบคุมแบบพีไอดีได้

CLO5: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ
ในงานที่ได้รับมอบหมาย



50-407-033-301

เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1

3(3-0-6)

Electrical Machines 1

วิชาบังคับก่อน: 50-407-031-201 วงจรไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

วงจรแม่เหล็ก หลักการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงาน
ร่วมในวงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการ
เครื่องจักรกลไฟฟ้าชนิดหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การ
ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

Magnetic circuits; principles of electromechanical energy
conversion; energy and co-energy in magnetic circuits,
single phase and three phase transformer, principles of
rotating machines; DC machines; control of DC motors

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายหลักการทำงานและลักษณะสมบัติทางไฟฟ้าของ
เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงได้
- CLO2: อธิบายหลักการควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง
- CLO3: อธิบายหลักการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ได้
- CLO4: คำนวณหาค่าพารามิเตอร์ของเครื่องจักรกลไฟฟ้าชนิดหมุน
และเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงได้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี



50-407-033-302

เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2

3(3-0-6)

Electrical Machines 2

วิชาบังคับก่อน: 50-407-033-301 เครื่องกลไฟฟ้า 1

คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัส เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำหนึ่งเฟสและสามเฟส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า องค์ประกอบของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ระบบการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ

AC machines construction; synchronous machines; single phase and three phase induction machines, protection of machines, electric drive components; AC motor drives

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายหลักการพื้นฐานของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ

CLO2: อธิบายหลักการทำงานและคุณลักษณะทางไฟฟ้าของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับหนึ่งเฟสและสามเฟส

CLO3: อธิบายหลักการป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ

CLO4: อธิบายระบบการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ

CLO5: คำนวณหาค่าพารามิเตอร์ของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับและเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัสได้

50-407-033-303

ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า

1(0-3-1)

Electrical Machines Laboratory

วิชาบังคับก่อน: 50-407-033-301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 หรือเรียนควบคู่กัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการทางด้านหม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำและเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัส

Practice of single phase and three phase transformer, DC machines, induction machines and synchronous machines

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับเครื่องจักรกลไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ได้

CLO2: วัดค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้าและประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรกลไฟฟ้าได้

CLO3: เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับเครื่องจักรกลไฟฟ้าในการวิเคราะห์ผลการทดลองได้



50-407-033-404

เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานและระบบจัดการแบตเตอรี่

3(3-0-6)

Energy Storage Technology and Battery Management System

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดในการกักเก็บพลังงานและการประยุกต์ใช้งานเบื้องต้น การกักเก็บพลังงานไฟฟ้าในแบตเตอรี่และตัวเก็บประจุยิ่งยวด ระบบแบตเตอรี่ แบตเตอรี่ตะกั่ว-กรด แบตเตอรี่ลิเทียมไอออน แบตเตอรี่สมัยใหม่ ประสิทธิภาพพลังงานและการควบคุมแบตเตอรี่ การต่อใช้งานและความปลอดภัย การประยุกต์ใช้งานของแหล่งกักเก็บพลังงานขนาดที่ใช้ภายในบ้าน แหล่งกักเก็บพลังงานขนาดที่ใช้กับโครงข่ายไฟฟ้า และแหล่งกักเก็บพลังงานสำหรับการขนส่ง ระบบจัดการแบตเตอรี่ขนาดใหญ่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน ระบบการอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าและสถานีบริการ

Concepts of energy storage and applications; electrical energy storage in batteries and supercapacitors, battery systems; lead acid batteries; lithium-ion batteries; modern batteries, energy efficiency and control of batteries; connections and safety, applications: home-sized storage; grid-sized storage; storage for transportation, large-scale battery management systems for electric vehicles and renewable energies, charging systems for electric vehicles and service stations

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายแนวคิดในการกักเก็บพลังงานได้
- CLO2: อธิบายหลักการทำงานของระบบกักเก็บพลังงานได้
- CLO3: ประยุกต์ใช้ความรู้ในการเลือกใช้ระบบกักเก็บพลังงานเพื่อตอบสนองความต้องการทางพลังงานไฟฟ้าในแต่ละระบบได้อย่างเหมาะสม
- CLO4: ออกแบบระบบกักเก็บพลังงานเบื้องต้นได้
- CLO5: ค้นคว้าหาความรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ของเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานและระบบแบตเตอรี่ได้



50-407-034-301

อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

3(3-0-6)

Power Electronics

วิชาบังคับก่อน: 50-407-032-201 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

คำอธิบายรายวิชา

คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง หลักการของวงจรแปลง
ผันกำลัง วงจรแปลงผันไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสดตรง วงจรแปลง
ผันไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสดตรง วงจรแปลงผันไฟฟ้ากระแสสลับ
เป็นกระแสสลับ วงจรแปลงผันไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ และ
การประยุกต์ใช้งาน

Characteristics of power electronics devices; principles of
power converters; AC to DC converter; DC to DC converter;
AC to AC converter; DC to AC converter; and its
applications

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายหลักการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังและระบบ
ควบคุมการทำงานของวงจรได้

CLO2: อธิบายการทำงานและลักษณะสมบัติทางไฟฟ้าของอุปกรณ์
คอนเวอร์เตอร์กำลังได้

CLO3: อธิบายหลักการทำงานของวงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ารูปแบบ
ต่าง ๆ





50-407-034-302

ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

1(0-3-1)

Power Electronics Laboratory

วิชาบังคับก่อน: 50-407-034-301 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
หรือเรียนควบคู่กัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการทางด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง วงจรแปลงผันไฟฟ้า
กระแสสลับเป็นกระแสตรง วงจรแปลงผันไฟฟ้ากระแสตรงเป็น
กระแสตรง วงจรแปลงผันไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสสลับ วงจร
แปลงผันไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ

Practice of power electronics devices; power converters;
AC to DC converter; DC to DC converter; AC to AC
converter; DC to AC converter

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: ปฏิบัติการทดลองในหัวข้ออิเล็กทรอนิกส์กำลัง
ต่าง ๆ ได้ตามขั้นตอนการทดลอง

CLO2: ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังต่าง ๆ โดย
เลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์อย่างถูกต้องเหมาะสม

CLO3: บันทึกผลการทดลอง วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง
จัดทำรายงานได้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี



50-407-035-301

ระบบไฟฟ้ากำลัง

3(3-0-6)

Electrical Power System

วิชาบังคับก่อน: 50-407-031-201 วงจรไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง วงจรกำลังกระแสสลับ ระบบเปอร์ยูนิต
คุณลักษณะและแบบจำลองของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คุณลักษณะและ
แบบจำลองของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง พารามิเตอร์และแบบจำลองของ
สายส่ง พารามิเตอร์และแบบจำลองของสายเคเบิล การไหลของ
กำลังไฟฟ้าเบื้องต้น การคำนวณฟลด์เบื้องต้น การผลิต ส่ง และ
จำหน่ายกำลังไฟฟ้า Electrical power system structure; AC
power circuits, per unit system, generator characteristics
and models, power transformer characteristics and models;
transmission line parameters and models; cable
parameters and models, fundamental of load flow,
fundamental of fault calculation, electrical power
generation, transmission and distribution

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายแบบจำลองเพื่อวิเคราะห์การทำงานของอุปกรณ์
ในระบบไฟฟ้ากำลังและใช้ในการออกแบบระบบไฟฟ้ากำลัง
เบื้องต้นได้
- CLO2: จำลองและวิเคราะห์ความผิดพลาดแบบสมมาตรและไม่
สมมาตรในระบบไฟฟ้ากำลังได้
- CLO3: วิเคราะห์การไหลของกำลังไฟฟ้าได้



50-407-035-302

ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง

1(0-3-1)

Electrical Power System Laboratory

วิชาบังคับก่อน: 50-407-035-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง
หรือเรียนควบคู่กัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการทางด้านการผลิต ส่ง และจำหน่ายกำลังไฟฟ้า การป้องกัน
ระบบไฟฟ้ากำลัง และการควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง

Practice of electrical power generation; transmission and
distribution; power system protection and power system
control

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อระบบไฟฟ้ากำลังต่าง ๆ
ได้ตามขั้นตอนการทดลอง

CLO2: ปฏิบัติการทดลองใช้วิธีการป้องกันต่าง ๆ ในระบบไฟฟ้า
กำลังได้อย่างเหมาะสม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี



50-407-035-404

การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง

3(3-0-6)

Power System Protection

วิชาบังคับก่อน: 50-407-035-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง

คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างของวัสดุ ตัวนำไฟฟ้า อุปกรณ์กึ่งตัวนำพื้นฐาน ตัวนำยิ่งยวด ไดอิเล็กตริก การประยุกต์วัสดุในอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง หลักการพื้นฐานของการปฏิบัติการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์ป้องกันและระบบป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและการป้องกันการผิดปกติของดิน การป้องกันสายส่ง การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลงไฟฟ้า การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

Structure of materials; electrical conductors, introduction to semiconductor devices; superconductivity; solid dielectrics, applications of materials in electrical power devices, fundamental of protection practices; protection devices and protection systems; overcurrent and earth fault protection; transmission line protection; motor protection; transformer protection; generator protection

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายคุณสมบัติวัสดุในอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง

CLO2: อธิบายอุปกรณ์ในการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง และพื้นฐานการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง

CLO3: ออกแบบเลือกใช้วิธีการป้องกันต่าง ๆ ในระบบไฟฟ้ากำลังได้อย่างเหมาะสม





50-407-036-401

การเขียนแบบวิศวกรรมไฟฟ้า

1(0-3-1)

Electrical Engineering Drawing

คำอธิบายรายวิชา

สัญลักษณ์ทางไฟฟ้า การเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การกำหนดขนาดเบื้องต้น แบบวงจรเส้นเดี่ยว แบบวงจรย่อย แบบแสดงส่วนประกอบและรายละเอียดของระบบไฟฟ้ากำลัง แบบแสดงดวงไฟแสงสว่าง แบบแสดงระบบไฟฟ้ากำลังในอาคาร แบบตารางโหลด แบบวงจรควบคุมมอเตอร์ การเขียนแบบภาพ 3 มิติ

Electrical symbols, computer-aided drawing; preliminary sizing; single line diagrams; branch circuit diagrams; components and power systems detail diagrams; lighting diagrams; diagram of power systems in building; load schedule diagrams; motor control diagrams, three dimensions drawing

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อ่านแบบทางไฟฟ้าตามมาตรฐานของแบบทางไฟฟ้าได้

CLO2: เขียนแบบทางไฟฟ้าที่เป็นไปตามมาตรฐานได้

CLO3: ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบทางไฟฟ้าได้





50-407-036-402

การออกแบบระบบไฟฟ้า

3(3-0-6)

Electrical System Design

คำอธิบายรายวิชา

การออกแบบระบบไฟฟ้า ข้อกำหนด, มาตรฐานและความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า ความปลอดภัยในงานวิศวกรรมระบบการจำหน่ายไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรชุดตัวเก็บประจุ การออกแบบวงจรแสงสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ โหลด สายป้อน และสายประธาน ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า

Electrical system design; requirements; standards and safety in electrical design and installation, safety in engineering, power distribution schemes, electrical wires and cables, raceways, electrical equipment, load calculation, power factor improvement and capacitor bank circuit design, lighting and appliances circuit design, motor circuit design, load; feeder and main schedule, emergency power systems, short circuit calculation, grounding systems for electrical installation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายหลักการออกแบบตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยได้อย่างถูกต้อง

CLO2: ออกแบบภาระทางไฟฟ้าของที่พักอาศัย อาคารสำนักงานและโรงงานอุตสาหกรรมได้

CLO3: อธิบายขั้นตอนการจัดสัมพันธ์ของอุปกรณ์ป้องกัน และระบบการต่อลงดินได้



50-407-036-403

ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า

1(0-3-1)

Electrical System Design Laboratory

คำอธิบายรายวิชา

วิชาบังคับก่อน: 50-407-036-402 การออกแบบระบบไฟฟ้า
หรือเรียนควบคู่กัน

คำอธิบายรายวิชา

การอ่านแบบและเขียนแบบระบบไฟฟ้าในอาคารและโรงงาน การออกแบบระบบส่องสว่าง การออกแบบระบบไฟฟ้าภายในอาคารและโรงงานตามมาตรฐานในประเทศและต่างประเทศ การประมาณราคา ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

Drawing and interpretation of electrical system in a building and factory; lighting system design; electrical system design in a building and factory according to national and international standard; cost estimation of electrical and communication system

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายหลักการออกแบบตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าต่าง ๆ ได้
- CLO2: ประยุกต์ความรู้ในการอ่านแบบ เขียนแบบ และถอดแบบไฟฟ้ารวมทั้งการประมาณราคาของที่פקอาศัย อาคารสำนักงานและโรงงานอุตสาหกรรมได้
- CLO3: เลือกใช้เครื่องมือสมัยใหม่ในการเขียนแบบระบบไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม



50-407-037-301

สัมมนาโครงการวิศวกรรมไฟฟ้า

1(1-0-2)

Electrical Engineering Project Seminar

คำอธิบายรายวิชา

การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่น่าสนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและการนำเสนอแนวทางแก้ปัญหา การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม มาตรฐานและความปลอดภัยในการติดตั้งไฟฟ้า การเขียนรายงาน การนำเสนอหัวข้อโครงการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

Data research on interested topics, problem analysis and suggesting methods to solve problems, project planning, experimental design, suitable use of experimental equipment, standard and safety in electrical installation, report writing; presentation of project topics in electrical engineering

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายการออกแบบและพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าตามข้อจำกัดได้อย่างเหมาะสม
- CLO2: อธิบายการสื่อสารข้อมูลเพื่อนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- CLO3: อธิบายการเลือกใช้เทคนิควิธี ทฤษฎีการ อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสม และทันสมัยในการทดลองและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- CLO4: นำความรู้วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้ามาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการวิศวกรรมไฟฟ้า
- CLO5: ดำเนินการบริหารโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าและมีการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์
- CLO6: ทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ



50-407-037-402

โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า

3(1-6-4)

Electrical Engineering Project

วิชาบังคับก่อน: 50-407-037-301 สัมนาโครงการวิศวกรรมไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

การประยุกต์ความรู้ที่ศึกษาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานตามแผนของโครงการ การออกแบบ การสร้าง การทดลอง การพัฒนา การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา มาตรฐานและความปลอดภัยในการติดตั้งทางไฟฟ้า การส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การสรุปผลพร้อมจัดทำเอกสารรายงานที่ผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการ Application of obtained knowledge in electrical engineering to appropriate practical project to be conducted, design, construction, experiment, development, analysis and solving project problems, standard and safety in electrical installation, promotion of creative thinking, conclusion and writing an academic report reviewed by committee

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายออกแบบและพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าตามข้อจำกัดได้อย่างเหมาะสม
- CLO2: วางแผนและดำเนินการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อตรวจสอบความรู้ โดยวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้า
- CLO3: ประยุกต์และสร้างเทคนิควิธี ทฤษฎี อุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมและทันสมัยในการทดลองและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- CLO4: สื่อสารข้อมูลเพื่อนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- CLO5: อธิบายคุณค่าของโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน
- CLO6: นำความรู้วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้ามาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการวิศวกรรมไฟฟ้า
- CLO7: ดำเนินการบริหารโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าและมีการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์
- CLO8: ค้นคว้าข้อมูลและนำมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าของตนเอง
- CLO9: ทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ



50-407-034-203

การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ

3(2-3-5)

Digital Circuits and Logic Design

คำอธิบายรายวิชา

ระบบจำนวนและรหัส ลอจิกเกต พีชคณิตแบบบูลีน หลักการและการใช้งานของการออกแบบวงจรตรรกะเชิงจัดหมู่ แลตช์และฟลิปฟล็อป หลักการและการใช้งานของการออกแบบวงจรตรรกะเป็นลำดับ อุปกรณ์ทางตรรกะที่สามารถโปรแกรมได้เพื่อการออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

Number systems and codes; Logic gates; Boolean algebra; combinational logic design principles and practices; latches and flipflops; sequential logic design principles; programmable logic devices for digital circuits and logic design and its applications; laboratory experiment in related topics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายหลักการทำงานของวงจรดิจิทัลแต่ละประเภท หลักการแปลงข้อมูลเชิงตัวเลขได้
- CLO2: วิเคราะห์ปัญหาวงจรดิจิทัลแต่ละประเภทได้
- CLO3: ประยุกต์วิธีการทางดิจิทัลและหลักการแปลงข้อมูลเชิงตัวเลขในการออกแบบวงจรได้
- CLO4: ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการออกแบบวงจรดิจิทัลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม





50-407-034-304

ไมโครคอนโทรลเลอร์

3(2-3-5)

Microcontroller

คำอธิบายรายวิชา

หลักการพื้นฐานและโครงสร้างไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูงภาษา C หรือ Python สำหรับควบคุมและการประมวลผล การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานอุตสาหกรรม การพัฒนาโครงการ IoT องค์ประกอบพื้นฐานของไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบอินพุต/เอาต์พุต การติดต่อสื่อสารแบบต่างๆ การใช้เซ็นเซอร์และอุปกรณ์เอาต์พุต

Fundamental principles and structures of microcontrollers; programming in high-level languages such as C or Python for control and processing tasks; application of microcontrollers in industrial settings; development of Internet of Things (IoT) projects; basic components of microcontrollers, input/output systems; various communication interfaces; utilization of sensors and output devices

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายหลักการพื้นฐานและโครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์
- CLO2: วิเคราะห์การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ในอุตสาหกรรมและการพัฒนาโครงการ IoT
- CLO3: พัฒนาโปรแกรมควบคุมโดยใช้ภาษาระดับสูงเช่น C หรือ Python สำหรับการประมวลผลและควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์
- CLO4: ปฏิบัติการติดตั้งและทดสอบระบบอินพุต/เอาต์พุตและการสื่อสารแบบต่างๆ ในไมโครคอนโทรลเลอร์
- CLO5: สร้างทัศนคติที่ดีต่อการใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรมโดยยึดหลักจริยธรรม



50-407-034-305

ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้

3(2-3-5)

Programmable Logic Controls System

คำอธิบายรายวิชา

อุปกรณ์พื้นฐานการควบคุมแบบลำดับ ความรู้พื้นฐานของระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้ คำสั่งพื้นฐานในการออกแบบโปรแกรม คำสั่งประยุกต์ การประยุกต์ใช้งาน

Basic equipments of programmable logic controller, fundamental of programmable logic controller, basics and advance programming; programmable logic controller application



ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายการควบคุมแบบลำดับเบื้องต้นได้

CLO2: ออกแบบระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้อย่างถูกต้องตามลำดับขั้น

CLO3: ประยุกต์วิธีการควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้ในงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี





50-407-035-403

วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

3(3-0-6)

High Voltage Engineering

วิชาบังคับก่อน: 50-407-032-302 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

การใช้ไฟฟ้าแรงดันสูงและแรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การสร้างไฟฟ้าแรงดันสูงเพื่อการทดสอบ เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง ความเครียดสนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวน การเกิดเบรกดาวน์ ของไดอิเล็กตริกที่เป็นก๊าซ ของเหลว และของแข็ง เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูง ฟลักซ์และการป้องกัน การประสานสัมพันธ์ฉนวน

Uses of high voltage and overvoltage in power systems, generation of high voltage for testing, high voltage measurement techniques, electric field stress and insulation techniques, breakdown of gas; liquid and solid dielectric, high voltage testing techniques, lightning and protection, insulation coordination

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายหลักการพื้นฐานของไฟฟ้าแรงดันสูง และปัญหาที่เกิดขึ้นเทคนิคการสร้างและการวัดไฟฟ้าแรงสูงที่ถูกต้อง
- CLO2: ออกแบบเลือกใช้วิธีการสร้างและการวัดไฟฟ้าแรงสูงได้อย่างเหมาะสม





50-407-035-405

การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง

3(3-0-6)

Electrical Power System Analysis

วิชาบังคับก่อน: 50-407-035-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง

คำอธิบายรายวิชา

วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า
แบบจำลองของระบบไฟฟ้ากำลัง การไหลของกำลังไฟฟ้า
เศรษฐศาสตร์การจ่ายกำลังไฟฟ้า ความมั่นคงของระบบไฟฟ้ากำลัง
ฟลด์แบบสมดุล องค์ประกอบสมมาตรและโครงข่ายแบบลำดับ
ฟลด์แบบไม่สมดุล Computer methods in power systems
applied to load flows; electrical power system models,
electrical power flow, economic electrical power dispatch,
electrical power system security, symmetrical faults,
symmetrical components and sequence networks,
unsymmetrical faults



ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง การวางแผนและ
ควบคุมการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า
- CLO2: อธิบายการแก้ปัญหาระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้นด้วยวิธีการ
ทางคอมพิวเตอร์
- CLO3: ออกแบบระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้นได้ด้วยวิธีการทาง
คอมพิวเตอร์
- CLO4: ค้นคว้าหาความรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการวิเคราะห์
ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยคอมพิวเตอร์





50-407-035-406

โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย

3(3-0-6)

Power Plant and Substation

คำอธิบายรายวิชา

คุณลักษณะเส้นโค้งโหลด โรงจักรไฟฟ้าดีเซล โรงจักรไฟฟ้าพลังไอน้ำ โรงจักรไฟฟ้ากังหันแก๊ส โรงจักรไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โรงจักรไฟฟ้าพลังน้ำ โรงจักรไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ แหล่งพลังงานทดแทน ประเภทของสถานีไฟฟ้าย่อย อุปกรณ์และรูปแบบการจัดวางในสถานีไฟฟ้าย่อย ระบบอัตโนมัติของสถานีไฟฟ้าย่อย การป้องกันฟ้าผ่า ระบบกราวด์

Load curve, diesel power plant, steam power plant, gas turbine power plant, combined cycle power plant, hydro power plant, nuclear power plant, renewable energy sources, type of substation, substation equipment; substation layout; substation automaton, lightning protection, grounding system

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายคุณลักษณะของเส้นโค้งโหลด

CLO2: อธิบายองค์ประกอบหลักของโรงไฟฟ้า โรงไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ ตามเทคโนโลยีเชื้อเพลิงการผลิตไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย

CLO3: ออกแบบระบบการป้องกันฟ้าผ่าและระบบกราวด์สำหรับสถานีไฟฟ้าย่อยเบื้องต้นได้

50-407-036-404

วิศวกรรมแสงสว่าง

3(3-0-6)

Illumination Engineering

คำอธิบายรายวิชา

แสงและการมองเห็น สีและการจำแนกสี แหล่งกำเนิดแสง ดวงโคม การคำนวณและออกแบบการส่องสว่างสำหรับภายในและภายนอกอาคาร Light and visibility, color and color classification, light sources, luminaire, lighting calculations and design for indoor and outdoor buildings

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายหลักการทางวิศวกรรมแสงสว่าง การคำนวณทางแสงสว่างขั้นพื้นฐานได้

CLO2: อธิบายการกำเนิดแสงของหลอดไฟฟ้า มาตรฐานการกระจายแสง ดวงโคมไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ได้

CLO3: ออกแบบระบบแสงสว่างภายในอาคารและภายนอกอาคาร



50-407-039-301

การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

3(2-3-5)

Solar Power Generation System Design

คำอธิบายรายวิชา

พลังงานแสงอาทิตย์ คุณสมบัติของแสงอาทิตย์และเซลล์แสงอาทิตย์ ระบบไฟฟ้ากำลังจากเซลล์แสงอาทิตย์ การออกแบบระบบไฟฟ้า การติดตั้ง การเลือกใช้สายไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การคำนวณปริมาณการใช้ไฟฟ้าและประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ การคำนวณขนาดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การคำนวณหาขนาดแบตเตอรี่ ปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบต่างๆ การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในการติดตั้ง การใช้งานและการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

Solar energy; characteristics of sunlight and solar cells, electric power systems from solar cells, electrical system design; installation; selection of electrical wires and various equipment in solar power generation systems, calculation of electricity consumption and efficiency Solar power system; calculating the size of solar panels; calculating battery size, practicing installing various types of solar power generation systems; checking and solving problems in installation; use and inspection. check system performance, repair and maintain solar power generation system equipment

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: อธิบายคุณลักษณะของแสงอาทิตย์และเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดต่าง ๆ ได้
- CLO2: ออกแบบและคำนวณหาขนาดของอุปกรณ์ในระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ได้
- CLO3: ปฏิบัติการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เบื้องต้นได้
- CLO4: ปฏิบัติการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ และซ่อมบำรุงรักษาเบื้องต้นได้
- CLO5: สร้างทัศนคติที่ดีต่อการออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โดยยึดตามมาตรฐาน และจรรยาบรรณวิชาชีพ



50-407-039-302

ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบราง

3(3-0-6)

Railway Electrification System

คำอธิบายรายวิชา

ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบรางพื้นฐาน ภาพรวมของระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบราง ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับรถไฟ การเลือกหม้อแปลงและตัวเรียงกระแสไฟฟ้า ระบบกราวด์และการเชื่อมต่อ กระแสรั่วไหลในระบบรถไฟกระแสตรง ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้ากระแสสลับสำหรับขบวนรถไฟ ระบบสายส่งเหนือศีรษะ คุณภาพของกำลังไฟฟ้าและฮาร์มอนิก ความไม่สมดุลของแรงดันไฟฟ้า ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง

Basic of railway electrification system, overview of railway power supply system; DC railway power supply system, traction transformer and rectifier selection, earthing and bonding stray current in DC railway system, AC railway power supply system, overhead transmission line system, power quality and harmonic, voltage unbalance, auxiliary power supply system

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายระบบไฟฟ้าสำหรับระบบรางพื้นฐานได้

CLO2: จำลองและวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบรางเบื้องต้นได้

CLO3: วิเคราะห์คุณภาพของกำลังไฟฟ้าและฮาร์มอนิกของระบบไฟฟ้าสำหรับระบบรางด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้



50-407-039-303

ระบบนิวเมติกส์ในอุตสาหกรรมอาหาร

3(2-3-5)

Pneumatic Systems in Food Industry

คำอธิบายรายวิชา

หลักการพื้นฐานของระบบนิวเมติก ระบบแหล่งจ่ายลม อุปกรณ์ทำงาน วาล์วการออกแบบวงจรควบคุม การประยุกต์ใช้งานระบบนิวเมติกใน อุตสาหกรรมอาหาร การวิเคราะห์ต้นทุนพลังงานในระบบลมอัด

Fundamentals of pneumatic system; pneumatic supply air source system; actuator; valve, design of circuit control system and application in food industry

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายหลักการพื้นฐานของระบบนิวเมติกได้

CLO2: เลือกใช้อุปกรณ์ในระบบนิวเมติกได้อย่างถูกต้อง

CLO3: ออกแบบงานระบบนิวเมติกในอุตสาหกรรมอาหารเบื้องต้น



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี



50-407-038-301

การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

1(0-2-1)

Preparation for Professional Experience

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงาน และการสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอ

Types and processes of professional experience; job application and job interview; personality development; work adjustment; teamwork; professional ethics; labour law; social security; quality assurance standard system and occupational safety, communication in the workplace, choosing a topic; planning; analysis and problem-solving; writing a report; doing a presentation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: อธิบายหลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

CLO2: อธิบายขั้นตอนการสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงาน

CLO3: อธิบายหลักการในการทำงานเป็นทีมได้ ปรับตัวในองค์กรสื่อสารในองค์กรได้

CLO4: อธิบายจรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน

CLO5: อธิบายหลักการเลือกหัวข้อปัญหา วางแผนการวิเคราะห์และการแก้ปัญหา รวมถึงการเขียนรายงานและการนำเสนอ



50-407-038-402

สหกิจศึกษา 1

6(0-40-0)

Cooperative Education 1

วิชาบังคับก่อน: 50-407-038-301 การเตรียมความพร้อมการฝึก
ประสบการณ์วิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ กระบวนการทำงาน และหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นและมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน

Practicing in a workplace as an employee in a relevant position of the student's field of study and abilities; understanding working processes and functions of the assigned job; applying the principle of knowledge and theory relevant to the duties or assigned job; preparing a project report by using the problem or case-based learning method; professional ethics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

- CLO1: ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่ตรงกับความรู้ในสาขาวิชาชีพของตนเอง
- CLO2: ปฏิบัติงานจริงตามกระบวนการ และหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ
- CLO3: วิเคราะห์ปัญหา และจัดทำโครงการ จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การ แก้ปัญหาเป็นฐาน
- CLO4: ปฏิบัติงานตรงเวลา มีความรับผิดชอบ มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคล ทำงานเป็นทีมได้ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพ



ส่วนที่ 4 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

4.1 การประเมินความก้าวหน้าของการศึกษา

4.1.1 มีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนอย่างชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบ

4.1.2 มีการประเมิน โดยผู้เรียนประเมินตนเอง และผู้สอนประเมินผู้เรียน จากการสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ หรือกำหนดวิธีการประเมินที่มีความหลากหลายตามสภาพจริงของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยพิจารณาจากรายละเอียดของรายวิชา หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและติดตามผลการประเมินตามแบบประเมินที่ได้กำหนดไว้

4.1.3 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

4.1.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแลการประเมินผู้เรียน เพื่อให้การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรต่อหัวหน้าสาขา และคณบดี

4.2 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และการสำเร็จการศึกษา

4.2.1 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning outcomes)	Achievement of LOs		
	50-59%	60-74%	75% ขึ้นไป
PLO 1 ประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	✓		
PLO 2 ออกแบบระบบงานหรือกระบวนการ และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้า โดยคำนึงถึงมาตรฐาน ความปลอดภัย เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน	✓		
PLO 3 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีแนวความคิดการเป็นผู้ประกอบการ	✓		
PLO 4 สื่อสารในงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ ด้วยวาจา การเขียน การนำเสนอรายงานและแบบงานทางวิศวกรรม	✓		
PLO 5 เลือกใช้เทคนิค ทักษะ อุปกรณ์ เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยสำหรับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม	✓		
PLO 6 ปฏิบัติงานตามกฎหมาย มาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน	✓		



เกณฑ์การพิจารณา Achievement of LOs กรณี LO ที่ใช้คะแนน (%) แบบอิงเกณฑ์
ด้วยวิธีการ Rubric และ Marking schemes ในการประเมินผลเพื่อเทียบการบรรลุ PLOs

คะแนน (ร้อยละ) อิงเกณฑ์	ระดับสมรรถนะ	ระดับคะแนน ตัวอักษร	ระดับค่าคะแนน เฉลี่ย	กรณีประเมินเป็น ระดับคะแนนไม่ได้
81 ขึ้นไป	Excellence – ดีเยี่ยม (Gold Badge)	A	4.00	S / ผ่าน
75 - 80		B+	3.50	
70 - 74	Good – ดี (Silver Badge)	B	3.00	
65 - 69		C+	2.50	
60 - 64		C	2.00	
55 - 59	Poor - อ่อน	D+	1.50	U / ไม่ผ่าน
50 - 54		D	1.00	

สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาไม่สามารถบรรลุ CLO จำนวนมาก ทางหลักสูตรมีการพิจารณา
การเปิดรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกและบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ นั้น ๆ ในภาคการศึกษาถัดไป
นอกจากนี้ นักศึกษาสามารถที่จะพัฒนาองค์ความรู้ให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ CLO ในรายวิชาอื่น ที่มี
การวัดผลในมิติอื่น ที่ไปสนับสนุน Year LOs ได้

4.2.2 การสำเร็จการศึกษา

1) ต้องศึกษาครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร และต้องได้ระดับ
คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้
ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565

2) มีคุณสมบัติครบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษา
ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2567 ฉบับที่ใช้ในปัจจุบัน รวมทั้งระเบียบ แนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

รับรองข้อมูล

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกวิทย์ หายักวงษ์)

ประธานหลักสูตร

วันที่....11....เดือน....เมษายน....พ.ศ.2568....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรเทพ ปัญญาแก้ว)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

วันที่....11....เดือน....เมษายน....พ.ศ.2568....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริยา แก้วอาษา)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

วันที่....11....เดือน....เมษายน....พ.ศ.2568....