หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาชวิศวกรรมเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขต...

วิสัยทัศน์ (Vision)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

"ผู้นำด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อพัฒนาชุมชนและสังคมอย่างยั่งยืน"

พันธกิจ (Mission)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

1. เพื่อสร้างกำลังคนที่มีความรู้และสมรรถนะในแต่ละสาขาที่เป็นนักปฏิบัติ (Hands-on) พร้อมทักษะ Innovationship & Entrepreneurship และทักษะที่จำเป็นในอนาคต
2. สร้างสรรค์งานวิจัย นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate Technology) สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในภาคส่วนต่างๆ และสร้างผลกระทบต่อสังคมได้
3. ให้บริการวิชาการ เพื่อพัฒนาสังคมและชุมชนภายใต้ความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน
4. ส่งเสริมต่อยอดศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ทุนวัฒนธรรม เพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐกิจสร้างสรรค์

ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย (Educational Philosophy of RMUTI)

"มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานมุ่งผลิตนักปฏิบัติ โดยจัดการศึกษามุ่งเน้นที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ พัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกช่วงวัยให้มีลักษณะนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ทักษะวิชาชีพและวิชาการ มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม มีแนวคิดและคุณสมบัติความเป็นผู้ประกอบการ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองและสังคมตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน"

(ประกาศ ณ วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2567)

อัตลักษณ์บัณฑิต (Identity)

"บัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสร้างนวัตกรรม"

วิสัยทัศน์ (Vision)

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

องค์กรแห่งการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อพัฒนาสังคมที่ยั่งยืน

พันธกิจ (Mission)

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

1. ผลิตนักปฏิบัติ นวัตกร และผู้ประกอบการที่มีทักษะที่จำเป็นในอนาคต
2. สร้างงานวิจัย นวัตกรรม และเทคโนโลยีที่มีผลกระทบเชิงบวกต่อสังคม
3. ถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาชุมชนและสังคม
4. ส่งเสริมการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและสนองโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
5. บริหารจัดการองค์กรด้วยดิจิทัล และธรรมาภิบาล

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

รายละเอียด
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

1.1 ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขต/คณะ/สาขา วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

1.2 ชื่อหลักสูตร
ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

1.3 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)
(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)
(ภาษาอังกฤษ) : ..... (.....)

1.4 วิชาเอก *(ถ้ามี)*
.....ไม่มี.....

1.5 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
ไม่น้อยกว่า....142..... หน่วยกิต

1.6 รูปแบบของหลักสูตร
รูปแบบ
- หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี)
- กลุ่มของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

1.7 หลักสูตรมีสภาวิชาชีพให้การรับรอง (ถ้ามี)
- สภาวิชาชีพการรับรอง สภาวิศวกร

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา
1 วิศวกรเครื่องกล พลังงาน ระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
2 ธุรกิจส่วนตัวด้านวิศวกรรมเครื่องกล งานด้านพลังงาน งานด้านระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และงานด้านปัญญาประดิษฐ์ หรือด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล

4 นักวิชาการ หรือนักวิจัยหรือสาขาที่ใกล้เคียง
5 อาจารย์ระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา
6 อาชีพอิสระอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร

2.1 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

ปรัชญาของหลักสูตร

บัณฑิตมีความสามารถในเชิงปฏิบัติการด้านวิศวกรรมเครื่องกล มีทักษะและประสบการณ์การฝึกปฏิบัติเพื่อพร้อมสำหรับการทำงาน และเป็นผู้มีวินัย คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล

2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2.2.1 เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริตความขยันหมั่นเพียรความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

2.2.2 มีความสามารถประยุกต์ใชความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรมและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสมตามมาตรฐานวิชาชีพ

2.2.3 มีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน ทำหน้าที่ได้อยางมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยวหรือการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีม และปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน

2.2.4 มีองค์ความรู้ตามองค์กรสภาวิศวกร สามารถประกอบวิชาชีพตามกรอบความสามารถในการประกอบ วิศวกรรมควบคุม ในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสม โดยเน้นผลิตวิศวกรเครื่องกลที่มีความสามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน มีความสามารถในการใช้หลักวิชาเพื่อแก้ปัญหาในด้านวิศวกรรมเครื่องกลและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ

PLO 1 มีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนนำไปใช้ในการทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้

PLO 2 อธิบายพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล

PLO 3 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการนำเสนองานด้านวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม

PLO 4 วิเคราะห์องค์ความรู้เพื่อนำไปใช้ออกแบบเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยใช้เครื่องมือการคำนวณทางวิศวกรรมอย่างเหมาะสม

PLO 5 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการรออกแบบเทคโนโลยีและนวัตกรรม ในงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติการ

PLO 6 วิเคราะห์ผลลัพธ์ในงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล และสามารถใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม โดยยึดหลักของจรรยาบรรณวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล

ออกแบบหลักสูตรตามแนวทาง*ของ Bloom's Taxonomy*

2.4 พัฒนาการการเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละชั้นปี (Year-LOs)	ระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร					
	PLO 1	*PLO 2*	*PLO 3*	*PLO 4*	*PLO 5*	*PLO 6*
YLO 1 มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และทักษะที่จำเป็นกับวิชาชีพ						
YLO 1.1 มีคุณธรรม และจริยธรรมในการใช้ชีวิต การพัฒนาบุคลิกภาพ การเข้าร่วมสังคม ทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี	●					
YLO 1.2 เข้าใจพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ รวมทั้งรายวิชาพื้นฐานวิศวกรรม ได้แก่ รายวิชาเขียนแบบวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม สถิติยศาสตร์		●				
YLO 2 สามารถนำความรู้พื้นฐานรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกลมาใช้แก้ปัญหาในงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมและสามารถนำเสนอความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม						
YLO 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมวิศวกรรมเครื่องกลโดยเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สามารถนำไปบูรณาการงานทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้		●				
YLO 2.2 สามารถสื่อสารและนำเสนอความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม โดยอธิบายถึงหลักการพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมและการใช้เครื่องมือพื้นฐานในงานวิศวกรรมได้		●	●			
YLO 3 สามารถนำความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกล ไปประยุกต์ใช้และแก้ปัญหาในงานอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม						
YLO 3.1 เข้าใจเกี่ยวกับงานทางวิศวกรรมเครื่องกลในระบบที่ใหญ่ขึ้น สามารถอธิบายหลักการของการทำงานของระบบงานทางวิศวกรรมเครื่องกล		●	●	●	●	
YLO 3.2 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบระบบการทำงาน วางแผนการดำเนินงาน บริหารจัดการ แก้ปัญหางานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเป็นระบบ			●	●	●	
YLO 3.3 มองเห็นภาพและนำเสนอการนำองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกลไป		●	●	●	●	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละชั้นปี (Year-LOs)	ระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร					
	PLO 1	*PLO 2*	*PLO 3*	*PLO 4*	*PLO 5*	*PLO 6*
ประยุกต์ใช้ในงานจริงได้						
YLO 4 สามารถนำความรู้ ทักษะที่จำเป็น ไปปฏิบัติทำหน้าที่วิศวกรอย่างถูกต้องและเหมาะสมตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล						
YLO 4.1 สามารถนำความรู้ทางวิศวกรรมไปปฏิบัติจริง และประยุกต์ใช้กับงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องรวมถึงการแก้ปัญหาและพัฒนากระบวนการใหม่ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในงานอุตสาหกรรม โดยยึดหลักจรรยาบรรณวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล				●	●	●
YLO 4.2 มีทักษะในการ คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ สามารถวิเคราะห์ปัญหา และเสนอแนวทางการ แก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีการวางแผนการทำงาน วางแผนการใช้จ่ายอย่างรอบคอบและพอเพียงตลอดการทำโครงงาน			●	●	●	●
YLO 4.3 มีทักษะการใช้เทคโนโลยี การนำเสนอข้อมูล สามารถสื่อสารความคิดของตนได้			●	●	●	●

หมายเหตุ เกณฑ์อ้างอิงที่ใช้กำหนดระดับความคาดหวัง . ●

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

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 (ถ้ามี)

- ไม่มี

3.2 การดำเนินการหลักสูตร

1. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ปฏิทินการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 เริ่มต้นในเดือนมิถุนายน ถึงเดือนตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2 เริ่มต้นในเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคม

วัน-เวลา ภาคการศึกษาปกติ ในวัน-เวลาราชการ
(จันทร์-ศุกร์ เวลา 08.00-16.30)

2. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมทุกสาขาวิชาตามที่กรรมการบริหารหลักสูตรให้ความเห็นชอบ

2.2.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างยนต์ ช่างเทคนิคยานยนต์ ช่างจักรกลหนัก ช่างกลเรือ ช่างกลเกษตร ช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ ช่างกล หรือสาขาวิชาที่เทียบเท่าตามที่อาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรี 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	(*27,600* บาท/คน/ภาค)	*55,200*	บาท/คน/ปี
ประมาณการค่าธรรมเนียมตลอดหลักสูตร (3 ปี)		*165,600*	บาท/คน

3.3.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

ประมาณการรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	720,000	1,440,000	2,160,000	2,880,000	2,880,000
2. งานบริการวิชาการจากภายนอก (ถ้ามี)	-	-	-	-	-
3. ทุนด้านการเรียนการสอนหรือการวิจัย(ถ้ามี)	-	-	-	-	-
รวม	720,000	1,440,000	2,160,000	2,880,000	2,880,000

3.3.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
1. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	268,812	316,453	364,676	413,509	426,985
1. ค่าตอบแทน	60,245	63,257	66,420	69,741	73,228
2. ค่าใช้สอย	86,034	90,336	94,852	99,595	104,575
3. ค่าวัสดุ	86,533	90,860	95,403	100,173	105,182
4. ค่าสาธารณูปโภค	36,000	72,000	108,000	144,000	144,000
5. ค่าเสื่อมราคา	0	0	0	0	0
6. ทุนการศึกษา	0	0	0	0	0
7. อื่น ๆ (ระบุ).....	0	0	0	0	0
2. รายจ่ายให้มหาวิทยาลัย	288,000	576,000	864,000	1,152,000	1,152,000
3. งบลงทุน (ถ้ามี)	0	0	0	0	0
รวมทั้งสิ้น	556,812	892,453	1,228,676	1,565,509	1,578,985
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	18,560.41	14,874.22	13,651.95	13,045.91	13,158.21
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเฉลี่ย	48,520				

ทั้งนี้ อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา รายรับ-จ่าย ให้ขึ้นอยู่กับระเบียบ ประกาศของมหาวิทยาลัย

3.4 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. หลักสูตร

3.4.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า **142 หน่วยกิต**

3.4.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		**24**	**หน่วยกิต**
General Education			
1.1	กลุ่มวิชาทักษะการคิดสรางสรรคและการแก้ปัญหา Creative Thinking and Problem Solving Skill	1	หน่วยกิต
1.2	กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร Communication Skill	9	หน่วยกิต
1.3	กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม Innovative Technology Skill	3	หน่วยกิต
1.4	กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ Integrated Entrepreneurship Skill	3	หน่วยกิต
1.5	กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน Social and Community Engagement Skill	8	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	**112**	**หน่วยกิต**
Major Courses			
2.1	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ Professional Basic Courses	47	หน่วยกิต
	2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ Basic Mathematics and Science Courses	14	หน่วยกิต
	2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic of Engineering Courses	33	หน่วยกิต
2.2	กลุ่มวิชาบังคับ Compulsory Course	42	หน่วยกิต
2.3	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม Elective of Engineering Courses	ไม่น้อยกว่า 17	หน่วยกิต
2.4	กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Experience Training Courses	6	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		6	**หน่วยกิต**
Free Electives			

3) รายวิชา และหน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

General Education 24 Credits

1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Creative Thinking and Problem Solving Skill Courses 1 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	อานุภาพแห่งการคิด 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 ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Communication Skill Courses 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 Thai in the Digital Age	3(2-2-5)
00-400-070-009	เสพศิลป์ร่วมสมัย Contemporary Art Appreciation	3(1-4-4)

1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้
Innovative Technology Skill Courses 3 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	รักษ์ทรัพยากรท้องถิ่น 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 หน่วยกิตให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้
Integrated Entrepreneurship Skill Courses 3 credits. Select from the following courses:

00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่ Entrepreneurship and Pitching for New Business Creation	3(2-2-5)

00-400-090-002	เก่งประกอบการ Entrepreneur Masterclass	3(2-2-5)
00-400-090-003	กล้องส่องกฎหมาย Law in Focus	3(3-0-6)

1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน 8 หน่วยกิตให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Social and Community Engagement Skill Courses 8 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	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 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 112 หน่วยกิต

Major Courses 112 Credits

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 47 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Professional Basic Courses 47 credits.

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 14 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Basic Mathematics and Science Courses 14 Credits.

02-005-011-105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculas 1 for Engineers	3(3-0-6)
02-005-011-106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculas 2 for Engineers	3(3-0-6)
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)
02-005-022-105	เคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry	3(3-0-6)
02-005-022-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 33 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Basic of Engineering Courses 33 Credits.

50-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training	3(1-6-4)
50-407-050-102	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
50-407-060-103	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
50-407-070-104	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
50-407-070-205	เทอร์โมไดนามิกส์ Thermodynamics	3(3-0-6)
50-407-070-206	พลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Dynamics	3(3-0-6)
50-407-070-207	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
50-407-070-208	กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of Materials	3(3-0-6)
50-407-050-209	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)

	Manufacturing Processes	
50-407-070-210	เทคโนโลยีดิจิทัลทางวิศวกรรมเครื่องกล Digital Technology in Mechanical Engineering	3(2-3-5)
50-407-071-211	ความปลอดภัยและการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร Safety and Energy Conservation in Buildings	3(3-0-6)

2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 42 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้
Compulsory Courses 42 credits.

50-407-071-201	ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม Numerical Method for Engineering	3(3-0-6)
50-407-071-302	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน Energy Conservation and Management	3(3-0-6)
50-407-071-303	การถ่ายโอนความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
50-407-071-304	สัมมนา Seminar	1(1-0-2)
50-407-071-305	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล Computer Aided Mechanical Engineering Design	3(2-3-5)
50-407-071-306	เทคโนโลยีหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ Robotic Technology and AI	3(2-3-5)
50-407-071-307	การควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control	3(2-3-5)
50-407-071-308	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery	3(3-0-6)
50-407-071-309	การทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning	3(3-0-6)
50-407-071-310	การออกแบบระบบทางความร้อน	3(3-0-6)

	Thermal System Design	
50-407-071-311	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1	2(0-6-2)
50-407-071-412	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Laboratory 2	2(0-6-2)
50-407-071-413	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience	1(1-0-2)
50-407-071-414	การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibration	3(3-0-6)
50-407-071-415	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง Power Plant Engineering	3(3-0-6)
50-407-071-416	การออกแบบเครื่องจักรกล Machine Design	3(3-0-6)

2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 17 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้

Elective of Engineering Courses 17 Credits. Select from the following courses:

2.3.1 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกลทั่วไป

50-407-032-201	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(2-3-5)
50-407-072-402	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Project	3(1-6-4)
50-407-052-303	การบริหารงานวิศวกรรม Engineering Administation	3(3-0-6)
50-407-082-304	เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเกษตรสมัยใหม่ Technology and Innovation in Modern Agricultural	3(3-0-6)
50-407-072-405	การกระแทกของโครงสร้าง Structural Impact	3(3-0-6)

50-407-072-306	ทรัพยากรพลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือก Alternative and Renewable Energy Resources	3(3-0-6)
50-407-072-307	การปฏิบัติงานของช่างเครื่องกลในโรงงาน Millwright Skills Workshop	2(0-6-2)

2.3.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมความร้อนและของไหล

50-407-073-408	การคำนวณทางพลศาสตร์ของไหลและการถ่ายโอนความร้อน Computational Fluid Dynamics and Heat Transfer	3(3-0-6)
50-407-073-409	เทอร์โมไซฟอนและการประยุกต์ใช้งาน Thermosyphon and Application	3(3-0-6)
50-407-073-310	เครื่องจักรกลของไหล Fluid Machinery	3(3-0-6)
50-407-073-411	การออกแบบทางวิศวกรรมความร้อนและระบบของไหล Design System in Thermal Fluid Engineering	3(3-0-6)
50-407-073-312	ปฏิบัติงานการทำความเย็นและการปรับอากาศ Practice in Refrigeration and Air Conditioning	2(0-6-2)

2.3.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องมือวัดและระบบควบคุมอัตโนมัติ

50-407-074-313	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม Industrial Pneumatics and Hydraulics	3(2-3-5)
50-407-074-314	การวัดและเครื่องมือวัด Measurement and Instrumentation	3(3-0-6)
50-407-504-415	หุ่นยนต์สำหรับกระบวนการผลิต Robotics for Manufacturing Process	3(2-3-5)
50-407-074-416	การควบคุมกระบวนการ Process Control	3(2-3-5)
50-407-074-417	ปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ Practice in Automation	2(0-6-2)

2.3.4 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมยานยนต์

50-407-075-318	เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engines	3(3-0-6)

50-407-075-319	การวิเคราะห์เครื่องยนต์ Engines Diagnosis	3(2-3-5)
50-407-075-320	เทคโนโลยียานยนต์ Automotive Technology	3(2-3-5)
50-407-075-321	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicles Technology	3(3-0-6)
50-407-075-322	ปฏิบัติงานระบบสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า Practice of Electric Vehicles Systems	2(0-6-2)

2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 6 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชา ต่อไปนี้
Professional Experience Training Courses 6 credits.

50-407-071-401	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.

3.1.4 แผนการศึกษาเสนอแนะ

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
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)
50-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-4)
50-407-050-102	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	รวม	**18 หน่วยกิต**
	ชั่วโมงเรียนรวม	**29 ชั่วโมงต่อสัปดาห์**

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
02-005-011-106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
50-407-060-103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
50-407-070-104	สถิติยศาสตร์	3(3-0-6)
02-005-022-105	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
02-005-022-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-1)
50-407-071-211	ความปลอดภัยและการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร	3(3-0-6)
	รวม	**19 หน่วยกิต**
	ชั่วโมงเรียนรวม	**22 ชั่วโมงต่อสัปดาห์**

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	3(2-2-5)
00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
50-407-070-205	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)
50-407-070-206	พลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
50-407-050-209	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
50-407-070-210	เทคโนโลยีดิจิทัลทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-5)
xx-xxx-xxx-xx	วิชาเลือกเสรี 1	3(3-0-6)
	รวม	**21 หน่วยกิต**
	ชั่วโมงเรียนรวม	**25 ชั่วโมงต่อสัปดาห์**

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-100-006	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	3(2-2-5)
50-407-070-207	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
50-407-070-208	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)
50-407-071-201	ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม	3(3-0-6)
50-407-071-302	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน	3(3-0-6)
50-407-074-314	การวัดและเครื่องมือวัด	3(3-0-6)
50-407-032-201	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
	รวม	**21 หน่วยกิต**
	ชั่วโมงเรียนรวม	**24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์**

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-2-5)
00-400-060-006	กุญแจสู่ความสำเร็จ	1(0-2-1)
50-407-071-305	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-5)
50-407-071-306	เทคโนโลยีหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์	3(2-3-5)
50-407-071-303	การถ่ายโอนความร้อน	3(3-0-6)
50-407-071-304	สัมมนา	1(1-0-2)
50-407-071-308	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)
50-407-074-313	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	3(2-3-5)
	รวม	**20 หน่วยกิต**
	ชั่วโมงเรียนรวม	**28 ชั่วโมงต่อสัปดาห์**

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
50-407-071-311	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	2(0-6-2)
50-407-071-307	การควบคุมอัตโนมัติ	3(2-3-5)
50-407-071-309	การทำความเย็นและปรับอากาศ	3(3-0-6)
50-407-071-310	การออกแบบระบบทางความร้อน	3(3-0-6)
50-407-071-416	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
50-407-073-310	เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)
	รวม	**20 หน่วยกิต**
	ชั่วโมงเรียนรวม	**28 ชั่วโมงต่อสัปดาห์**

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

50-407-071-412	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2	2(0-6-2)
50-407-071-413	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(1-0-2)
50-407-071-414	การสั่นสะเทือนทางกล	3(3-0-6)
50-407-071-415	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)
50-407-072-402	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(1-6-4)
50-407-073-312	ปฏิบัติงานการทำความเย็นและการปรับอากาศ	2(0-6-2)
xx-xxx-xxx-xx	วิชาเลือกเสรี 2	3(3-0-6)

รวม 17 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 29 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

50-407-071-401	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)

รวม 6 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

3.1.5 คำอธิบายลักษณะรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้

xx

00-400-060-001 คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6

Mathematics and Statistics for Daily Life

คำอธิบายรายวิชา

เศษส่วนและทศนิยม อัตราส่วนร้อยละและการประยุกต์ กำหนดการเชิง
ดอกเบี้ยและการขายผ่อนชำระ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น สถิติเบื้องต้นกับการแก้ปั
ในชีวิตประจำวัน

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 (CLOs)

CLO1: แก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สถิติ ดอกเบี้ยและการผ่อนชำระได้
CLO2: อธิบายตรรกศาสตร์เบื้องต้นได้
CLO3: เลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาโจทย์ทางคณิตศาสตร์และสถิติได้
CLO4: ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ในชีวิตประจำวันได้
CLO5: รับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง

00-400-060-002 คมการคิด 3(2-2-5

Art of Thinking

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดและกระบวนการคิดของมนุษย์ การแสวงหาข้อมูลและความรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ 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 (CLOs)

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 แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของการคิดบวก ภาวะการคิดบวกเป็นพิษ การคิดบวกกับภาพลวงตาการสร้างกำลังใจเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาชีวิต การจัดการกับปัญหาอย่างมีสติด้วย การคิดบวก ด้านฉลาดเรียน ฉลาดรักและด้านอื่นๆ

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 (CLOs)

CLO1: มีพัฒนาการทางสมองในกระบวนการคิดบวก
CLO2: บอกความหมายและคุณค่าของการคิดบวก
CLO3: อธิบายแนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของการคิดบวกกับการดำเนินชีวิต
CLO4: เข้าใจภาวะการคิดบวกเป็นพิษ การคิดบวกกับภาพลวงตา
CLO5: แสดงให้เห็นถึงการคิดบวกเพื่อสร้างกำลังใจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี วิทยาเขตสกลนคร

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 (CLOs)

CLO1: ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการตั้งคำถาม การสร้างสมมติฐาน

CLO2: การวางแผนและการตอบคำถามเกี่ยวกับปัญหาในชีวิตประจำวันได้

CLO3: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

CLO4: แสดงถึงการตอบคำถามผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการถ่ายทอดความรู้สู่บุคคลอื่น

ทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

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 (CLOs)

CLO1: ใช้การออกแบบความคิด เพื่อสร้างวิธีการแก้ไขปัญหาที่ท้าทายอย่างสร้างสรรค์ทั้งชีวิตตนเองและสังคม

CLO2: แสดงถึงการคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อพัฒนาแนวคิดและต้นแบบนวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยการปลดล็อก Fixed mindset สู่

CLO3: Growth mindset

CLO4: ทำงานเป็นทีม ร่วมกันนำเสนอนวัตกรรมสร้างสรรค์ ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

ใช้หลักการคิดบูรณาการทำโครงงานสร้างสรรค์เพื่อสร้างชีวิตและสังคมเป็นสุข บริเวณพื้นที่รอบสถานศึกษา

00-400-060-006 กุญแจสู่ความสำเร็จ 1(0-2-1)

Keys to Success

คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎีความสำเร็จในด้านการทำงาน การทำธุรกิจและการดำเนินชีวิต การประยุกต์ใช้การแก้ปัญหาจากแนวปฏิบัติที่ดี เครื่องมือ กลยุทธ์และกุญแจสู่ความสำเร็จทางธุรกิจ การวัดความสำเร็จของการประกอบธุรกิจและเรียนรู้ปรากฏการณ์ความล้มเหลว การวิเคราะห์สาเหตุหรือปัญหา วิธีป้องกันในกรณีศึกษาต่าง ๆ การใช้ชีวิตหรือการประกอบการธุรกิจ

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 (CLOs)

CLO1: อธิบายทฤษฎีความสำเร็จในด้านการทำงาน การทำธุรกิจ และการดำเนินชีวิต

CLO2: วิเคราะห์สาเหตุและปัญหาของความล้มเหลวจากกรณีศึกษา เพื่อสรุปความคิดรวมยอดและนำเสนอได้

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 (CLOs)

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 (CLOs)

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 สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม

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 (CLOs)

CLO1: อธิบายวลี สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารตามสถานการณ์

CLO3: ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม
ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-002 สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English Conversation in Daily Life

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนภาษาอังกฤษ ในการสนทนาตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟังและพูด 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 : (CLOs)

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 ในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลายโดยเลือกใช้ศัพท์ 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 (CLOs)

CLO1: บอกสำนวน และประโยคภาษาอังกฤษในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลาย
CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสาร ในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลาย
CLO3: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-004 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5)
Basic English

กลุ่มเป้าหมาย : ต้องสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ และได้คะแนนต่ำกว่าระดับ A1 ตามมาตรฐาน CEFR

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น ในสถานการณ์ต่างๆ การทักทาย การแนะนำ การถามและตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล สถานที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของ 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 (CLOs)

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 หรือผ่านการ
สอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนนในระดับ A1
ตามมาตรฐาน CEFR
คำอธิบายรายวิชา
คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับต้น ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน การแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างง่ายในหัวข้อที่คุ้นเคยข้อมูลส่วนตัว ครอบครัว การซื้อของ ภูมิศาสตร์ท้องถิ่น การจ้างงาน เรื่องที่เกี่ยวกับความต้องการเร่งด่วน การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่านและเขียน 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 (CLOs)

CLO1: ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับต้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับต้น ในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสถานการณ์ต่าง ๆ 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 หรือผ่านการสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนนในระดับ A2 ตามมาตรฐาน CEFR

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คุ้นเคยและตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน เรื่องที่คุ้นเคยเกี่ยวกับการทำงาน โรงเรียน การใช้เวลาว่าง การเข้าใจประเด็นหลักจากภาษามาตรฐานที่ชัดเจนการบรรยายประสบการณ์เหตุการณ์ ความฝัน ความหวัง และความใฝ่ฝัน การให้เหตุผลสั้น ๆ การอธิบายความคิดเห็นและแผนการ การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มักเกิดขึ้นระหว่างการเดินทางท่องเที่ยวในสถานที่ที่ผู้คนใช้ภาษาอังกฤษ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียนเพื่อการสื่อสารในระดับกลางในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คุ้นเคยและตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน

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 selfinterested situations in everyday life

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับกลางในสถานการณ์ที่ตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน

CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับกลางในสถานการณ์ที่ตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน

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 การมีปฏิสัมพันธ์ในระดับที่คล่องแคล่วและเป็นธรรมชาติที่ทำให้การปฏิสัมพันธ์ที่ทำเป็นประจำสม่ำเสมอกับเจ้าของภาษานั้นเป็นไปอย่างราบรื่นและไม่ติดขัด 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 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 (CLOs)

CLO1: ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสูงในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนในชีวิตประจำวัน

CLO2: ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์ สำนวน และประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสูง 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 จรรยาบรรณการใช้ภาษาไทยในสื่อดิจิทัล ความคิดสร้างสรรค์ในการใช้ภาษา การสร้างแนวทางเพื่อการต่อยอดการใช้ภาษาในการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลสำหรับอนาคต

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 (CLOs)

CLO1: ใช้ภาษาไทยในสื่อโซเชียลมีเดียอย่างเหมาะสม

CLO2: เลือกสื่อในการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลอย่างเหมาะสม

CLO3: มีความคิดสร้างสรรค์ในการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัล และต่อยอดการใช้ภาษาในสื่อดิจิทัลในอนาคต

CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-009 เสพศิลป์ร่วมสมัย 3(1-4-4)

Contemporary Art Appreciation

คำอธิบายรายวิชา

ศิลปะร่วมสมัยในชีวิตประจำวัน แฟชั่น งานออกแบบ ทัศนศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์ การนำองค์ความรู้ทางศิลปะไปประยุกต์ให้เหมาะสมกับรสนิยมความงามแต่ละบุคคล

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 (CLOs)

CLO1: มีทักษะบูรณาการความ รู้ด้านศิลปะร่วมสมัย ในการนำเสนอกิจกรรม การชื่นชม ศิลปะร่วมสมัย โดยประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตประจำวัน ได้อย่างชาญฉลาด

00-400-080-001 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ 3(3-0-6)

Science and Modern Technology

คำอธิบายรายวิชา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์ แนวโน้มและผลกระทบของการพัฒนาเทคโนโลยีต่อชีวิตและสังคม 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 (CLOs)

CLO1: บอกวิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และแนวทางในการพัฒนาในอนาคต

CLO2: อธิบายข้อมูลที่ทันสมัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี

CLO3: สารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์

CLO4: สืบค้นข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สนใจได้ มีความรับผิดชอบต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม รวมถึงความ

CLO5: ปลอดภัย ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-080-002 เทคโนโลยีดิจิทัล 3(1-4-4)

Digital Technology

คำอธิบายรายวิชา

องค์ประกอบของเทคโนโลยีดิจิทัล ความรู้ด้านดิจิทัล อินเตอร์เน็ตและการสืบค้นโปรแกรมสำนักงาน 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 (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการและองค์ประกอบของเทคโนโลยีดิจิทัลในยุคปัจจุบัน

CLO2: ใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่าง
สร้างสรรค์

CLO3: ออกแบบและสร้างเครื่องมือหรือเนื้อหาที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อตนเองหรือท้องถิ่น

CLO4: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้ปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุดในชีวิตประจำวัน

CLO5: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-080-003 รักษ์ทรัพยากรท้องถิ่น 3(2-2-5)

Local Resource Conservation

คำอธิบายรายวิชา

ความหมาย ประเภท ความสำคัญของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่นโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแนวทางการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่น การใช้ประโยชน์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในท้องถิ่น 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 (CLOs)

CLO1: บอกความสำคัญ แนวทางการใช้ประโยชน์ แนวทางการแก้ไขปัญหาของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

CLO2: สำรวจข้อมูลทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อวิเคราะห์และจัดทำฐานข้อมูลสารเทศ

CLO3: ออกแบบแนวทางการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่เป็นกรณีศึกษา

CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ เห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

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 (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการติดตั้งและซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงาน

CLO2: คอนกรีต
ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในบ้านเครื่องใช้ ไฟฟ้า

CLO3: เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีต

CLO4: ตรวจเช็คและบำรุงรักษารถยนต์เบื้องต้น
มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

00-400-080-005 แนวคิดและทักษะนวัตกรรม 3(2-2-5)

Innovation Idea and Competence

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดของนวัตกรรม หลักการจัดการนวัตกรรม ประเภทของนวัตกรรม ระบบนิเวศนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ความคิดสร้างสรรค์และแรงกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม เครื่องมือในการคิดอย่างเป็นระบบเครื่องมือสร้างต้นแบบ เทคโนโลยีสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว การสร้างและนำเสนอโครงงานต้นแบบนวัตกรรม

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 (CLOs)

CLO1: อธิบายแนวคิดและหลักการนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การคิดอย่างเป็นระบบ หลักการจัดการนวัตกรรม เทคโนโลยีสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว

CLO2: เลือกเครื่องมือสร้างต้นแบบนวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม

CLO3: สร้างต้นแบบนวัตกรรมนำไปสู่การใช้งานจริงและเชิงพาณิชย์

CLO4: ทำงานเป็นทีม รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น เพื่อสรุปประเด็นในการพัฒนานวัตกรรม

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 กฎหมาย เทคโนโลยีสารสนเทศ 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 (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

CLO2: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิถีชีวิตอย่างชาญฉลาด โดยบูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาและสนับสนุนการดำรงชีวิตต่อตนเองและสังคม

CLO3: มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

00-400-090-001 **การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่** 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 (CLOs)

CLO1: อธิบายแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ และจรรยาบรรณทางธุรกิจของ
CLO2: ผู้ประกอบการ
CLO3: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือในการนำเสนอรูปแบบทาง
CLO4: ธุรกิจใหม่
CLO5: เขียนแผนธุรกิจและแผนกลยุทธ์เพื่อการนำเสนอขายงาน ใช้เทคนิคการเจรจาเพื่อการต่อรองทางธุรกิจ
CLO6: แสดงออกถึงบุคลิกภาพเพื่อการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่
มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-090-002 เก่งประกอบการ 3(2-2-5)

Entrepreneur Masterclass

คำอธิบายรายวิชา

การบริหารการเงินส่วนบุคคล การวิเคราะห์ทางการเงิน การวิเคราะห์แผนการตลาดการจัดการอย่างมืออาชีพ การเขียนแผนธุรกิจ

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

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 (CLOs)

CLO1: ใช้กฎหมายพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การทำงาน และความสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคมได้อย่างรู้เท่าทันกับปัญหาทางกฎหมายที่เกิดขึ้นในสังคมปัจจุบันและแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

00-400-100-001 **การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม** 3(3-0-6)

Life and Social Quality Development

คำอธิบายรายวิชา

ปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อตนเอง ธรรมะกับการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่นการบริหารตนเองให้เข้ากับชีวิตและสังคม การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม เทคนิคการครองใจคนและการสร้างผลิตผลในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

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 (CLOs)

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 การฝึกทักษะการออกกำลังกายและเลือกกิจกรรมกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง หลักโภชนาการเพื่อสุขภาพ การจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ การเรียนรู้การใช้ชีวิตและการทำงานร่วมกัน การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการดำรงตนในสังคมอย่างมีความสุข ทั้งร่างกายและจิตใจ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

Practice of 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 in order to develop a better quality of life

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: ใช้หลักการออกกำลังกาย การจัดกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ หลักโภชนาการเพื่อดูแลสุขภาพได้อย่างเหมาะสม
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 ทฤษฎี
CLO2: บุคลิกภาพ
CLO3: แสดงออกถึงการปรับปรุงบุคลิกภาพภายนอกและบุคลิกภาพ
CLO4: ภายใน
CLO5: มีมารยาททางสังคม และการพูดในที่ชุมชน
ใช้กลไกป้องกันตัวเมื่อเกิดปัญหาสุขภาพจิตเพื่อใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข
ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-100-004 ลุยป่าอีสาน 3(1-4-4)
Isan Trekking
คำอธิบายรายวิชา
ป่าในภาคอีสาน ความหลากหลายทางชีวภาพ สมุนไพรกับความมั่นคงทางอาหารภูมิวัฒนธรรมและสังคมอีสาน วิถีชีวิตชาวอีสานกับป่าและเกษตรอินทรีย์ สมุนไพรกับการดูแลสุขภาพชุมชน เรื่องเล่าสมุนไพรชุมชน วิถีการกินกับสมุนไพรในชุมชนกรณีศึกษาและฝึกปฏิบัตินอกสถานที่
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 (CLOs)

CLO1: อธิบายป่าในภาคอีสาน และความหลากหลายทางชีวภาพ

CLO2: อธิบายสมุนไพรกับความมั่นคงทางอาหาร ภูมิวัฒนธรรมและสังคมอีสานวิถีชีวิตชาวอีสานกับป่าและเกษตรอินทรีย์

CLO3: อธิบายสมุนไพรกับการดูแลสุขภาพชุมชน วิถีการกินสมุนไพร เรื่องเล่า

CLO4: สมุนไพรชุมชน
สรุปและนำเสนอประสบการณ์จากการลงพื้นที่ สำรวจป่า ศึกษาดู

CLO5: งานเกษตรอินทรีย์ ป่าชุมชน หรือสมุนไพร
ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-100-005 สร้างคน สร้างชาติ 3(2-2-5)

Citizenship for Nation Building

คำอธิบายรายวิชา

การเปลี่ยนแปลงทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม ความเป็นพลเมือง การทุจริตและประพฤติมิชอบ ผลกระทบที่เกิดจากการทุจริตและประพฤติมิชอบ การป้องกันและปราบปรามการทุจิตและประพฤติมิชอบ การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง การเมืองภาคพลเมือง กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ปัญหาและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมไทย

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 (CLOs)

CLO1: อธิบายการจัดระเบียบทางสังคม ความเป็นพลเมืองที่ดี การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน

CLO2: สรุปประเด็นปัญหาได้อย่างมีเหตุผล

CLO3: ปรับตัวและทำงานร่วมกับคนอื่น

CLO4: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ท างานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

00-400-100-006 เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)

Sufficiency Economy for Well-Being Development

คำอธิบายรายวิชา

ที่มาและความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักการของปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียง 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 (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

CLO2: ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับตนเองและครอบครัว

CLO3: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

00-400-100-007 พาเลาะอีสานเชิงสร้างสรรค์ 3(1-4-4)

Isan Creative Trave

คำอธิบายรายวิชา

ทรัพยากรการท่องเที่ยวในภาคอีสาน ชุมชนกับการท่องเที่ยว ความปกติใหม่กับการท่องเที่ยวโดยชุมชน การเชื่อมโยงการท่องเที่ยวโดยชุมชนกับอัตลักษณ์ท้องถิ่นอีสาน กิจกรรมนันทนาการการท่องเที่ยวโดยชุมชน กิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ การท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์กับเทคโนโลยีดิจิทัลชุมชน จิตอาสากับการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ โดยมีการเรียนด้วยกรณีศึกษาและฝึกปฏิบัติจริง

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 (CLOs)

CLO1: อธิบายบริบทชุมชนอีสาน
CLO2: ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อบูรณาการกับการพัฒนาการท่องเที่ยว
CLO3: สรุปและนำเสนอกิจกรรมนันทนาการการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์จากการลงพื้นที่
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 บุคคลสำคัญและศิษย์เก่าของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน อัตลักษณ์บัณฑิต การสร้างแนวคิดจิตอาสาเพื่อท้องถิ่น เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เพื่อชุมชนท้องถิ่น การวางแผนพัฒนาชุมชนท้องถิ่น

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 (CLOs)

CLO1: บอกวัฒนธรรมพื้นถิ่นอีสาน ฮีต 12 คอง 14
CLO2: บอกประวัติศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
CLO3: อธิบายแนวคิดจิตอาสาและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น
CLO4: สรุปและนำเสนอแนวคิดจากการลงพื้นที่ เพื่อพัฒนาชุมชนท้องถิ่นโดยเชื่อมโยงอัตลักษณ์บัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
CLO5: อีสาน
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 (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการคิดเชิงออกแบบกับชุมชน องค์ประกอบหลักของการคิดเชิงออกแบบชุมชน กระบวนการคิดเชิงออกแบบแบบมีส่วนร่วม

CLO2: ใช้ความรู้การคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวทางหรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์กับชุมชนอย่างมีส่วนร่วม

CLO3: ใช้ความรู้ ทักษะ จากศาสตร์ต่าง ๆ สร้างสรรค์แนวทางแก้ไข มาทดสอบพัฒนา เพื่อให้เกิดประโยชน์กับชุมชน

CLO4: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ท างานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

00-400-100-010 ของดีโคราช 3(2-2-5)

The Best of Korat

คำอธิบายรายวิชา

จังหวัดนครราชสีมามีของดีประจำจังหวัดทั้งในด้านศิลปกรรม งานหัตถศิลป์ และวิถีชีวิตในท้องถิ่น วิธีการอนุรักษ์ ส่งเสริมและต่อยอดของดีเหล่านั้นให้คงอยู่ ไม่สูญหายในสังคมปัจจุบัน จะทำได้ด้วยการบูรณาการความรู้ สร้างสรรค์ออกมาเป็นผลงานนำเสนอสู่สาธารณชน ของดีโคราชแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ สังคมวิถีชีวิต ศิลปกรรมและหัตถศิลปะ

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 in to 3 parts: society of lifestyle, fine arts and handicraft

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: มีทักษะบูรณาการความรู้ ด้วยจิตสำนึก รับผิดชอบต่อท้องถิ่น ตระหนักในมรดกภูมิปัญญา ทัศนคติที่ดีต่อความเป็นโคราช เพื่อสร้างผลงานการอนุรักษ์ ส่งเสริม หรือต่อยอด ของดีโคราชให้คงอยู่ด้วยจิตสำนึกความเป็นพลเมืองที่ดี

02-005-011-105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Calculus 1 for Engineers

คำอธิบายรายวิชา

พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิคของการหาปริพันธ์ 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 (CLOs)

CLO1: อธิบายการดำเนินการทางพีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ

CLO2: อธิบายความแตกต่างของฟังก์ชันชนิดต่างๆ

CLO3: อธิบายนิยามของลิมิต ภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริง

CLO4: นำทฤษฎีบทไปหาค่าลิมิต ภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ และปริพันธ์ของ

ฟังก์ชันค่าจริง

CLO5: นำทฤษฎีบทของอนุพันธ์และปริพันธ์จำกัดเขตไปใช้ในการแก้ปัญหาในทางวิศวกรรม

CLO6: มีวินัย ตรงต่อเวลาและเคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ

CLO7: มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

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 (CLOs)

CLO1: อธิบายการดำเนินการทางพีชคณิตของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์

CLO2: นำทฤษฎีบทไปหาค่าของลิมิต ภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์

CLO3: เขียนกราฟพิกัดเชิงขั้ว เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ

CLO4: นำทฤษฎีบทไปหาค่าของลิมิต ภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ย่อย และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปร

CLO5: นำทฤษฎีบทของอนุพันธ์ย่อยและปริพันธ์หลายชั้นไปใช้ในการแก้ปัญหาในทางวิศวกรรม

CLO6: มีวินัย ตรงต่อเวลาและเคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ

CLO7: มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

02-005-033-101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

Physics 1

คำอธิบายรายวิชา

กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด 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 (CLOs)

CLO1: อธิบายการเปลี่ยนแปลงทางกลศาสตร์ พลศาสตร์ของวัตถุ สมบัติเชิงกลของสสารความร้อนและอุณหพลศาสตร์

CLO2: คำนวณการเปลี่ยนแปลงทางกลศาสตร์ของวัตถุ กลศาสตร์ของไหล คลื่นและคลื่นเสียง

CLO3: แปลผลและนำข้อมูลทางฟิสิกส์ในรูปแบบมาตรฐานจากตาราง กราฟ และแผนภูมิไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

CLO4: ตรงต่อเวลาและรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

02-005-033-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1)

Physics Laboratory 1

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน 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 (CLOs)

CLO1: ใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือพื้นฐานทางฟิสิกส์ได้อย่างถูกต้อง

CLO2: ทำการทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงานกลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ และกลศาสตร์ของไหล

CLO3: วิเคราะห์และอภิปรายผลการทดลองด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์
CLO4: นำเสนอทางฟิสิกส์ในรูปแบบมาตรฐานจากตาราง กราฟ และ
CLO5: แผนภูมิ
CLO6: มีระเบียบวินัยและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

02-005-022-105 เคมีพื้นฐาน 3(3-0-6)

Fundamentals of Chemistry

คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย 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 (CLOs)

CLO1: เขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอน เพื่ออธิบายสมบัติของธาตุ
CLO2: บอกประเภทพันธะเคมี และสารประกอบ
CLO3: อธิบายตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของแก๊ส ของเหลว
CLO4: ของแข็ง
CLO5: ระบุปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลเคมี
คำนวณความสัมพันธ์เชิงปริมาณของการเกิดปฏิกิริยาเคมี ความ
เข้มข้นของสารละลาย ค่าคงที่สมดุล ค่าพีเอชของสารละลาย และ
CLO6: อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าความรู้ทางเคมีจาก
CLO7: แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

02-005-022-106 **ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน** **1(0-3-1)**

Fundamentals of Chemistry Laboratory

วิชาบังคับก่อน : 02-005-022-105 เคมีพื้นฐาน หรือเรียนควบคู่กัน

คำอธิบายรายวิชา

การทดลองเกี่ยวกับสมบัติของธาตุและสารประกอบ ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย ของแข็ง สมดุลเคมีกรด-เบส จลนพลศาสตร์เคมี

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

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

50-407-050-101 **การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม** **3(1-6-4)**

Basic Engineering Training

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัด เครื่องมือกลพื้นฐาน ตลอดจนเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ

Practice about basic engineering measurement instruments, basic machine tools, including any instrument and equipment

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัด เครื่องมือกลพื้นฐาน ตลอดจนเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ
CLO2: เข้าใจการปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัด เครื่องมือกลพื้นฐาน ตลอดจนเครื่องมืออุปกรณ์
CLO3: ต่างๆ
มีวินัย ตรงต่อเวลา

50-407-050-102 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-5)

Engineering Drawing

คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานงานเขียนแบบ การเขียนแบบตัวอักษร วิธีการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉาย การเขียนแบบภาพตัดแบบต่างๆ การกำหนดขนาดค่าพิกัดความเผื่อ การสเก็ตภาพ การเขียนภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน การเขียนแบบงานด้วยคอมพิวเตอร์

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 (CLOs)

CLO1: เข้าใจพื้นฐานงานเขียนแบบ การเขียนแบบตัวอักษร วิธีการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉาย การเขียนแบบภาพตัดแบบต่างๆ การกำหนดขนาดค่าพิกัดความเผื่อ
CLO2: เข้าใจการสเก็ตภาพ การเขียนภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน การเขียนแบบงานด้วยคอมพิวเตอร์
CLO3: แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติงานพื้นฐานงานเขียนแบบได้อย่าง
CLO4: ถูกต้อง
มีวินัย ตรงต่อเวลา

50-407-060-103 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

คำอธิบายรายวิชา

ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุลวัฏภาคและความหมาย คุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก เช่น โลหะ โพลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุคอมโพสิต

CLO2: เข้าใจแผนภาพสมดุลวัฏภาคและความหมาย คุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ

CLO3: มีวินัย ตรงต่อเวลา

50-407-070-104 สถิตยศาสตร์ 3(3-0-6)

Statics

วิชาบังคับก่อน : 02-005-033-101 ฟิสิกส์ 1

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรง และผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียนแผนภาพ วัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วง และจุดเซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ หลักการของงานเสมือน ความเสถียรภาพ

Basic concepts of mechanics, force and moment of force, force systems and resultants, equilibrium of particle and free body diagram; structural analysis, frame or machines analysis, friction, center of gravity and centroid, moment of inertia for areas, principle of virtual work, stability of equilibrium configuration

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจหลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรง และผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียนแผนภาพ วัตถุอิสระ

CLO2: เข้าใจการวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนของ

CLO3: เครื่องจักรกล แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วง และจุดเซนทรอยด์ เข้าใจโมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ หลักการของงานเสมือน ความ
CLO4: เสถียรภาพ มีวินัย ตรงต่อเวลา

50-407-070-205 เทอร์โมไดนามิกส์ 3(3-0-6)

Thermodynamics

วิชาบังคับก่อน : 02-005-033-101 ฟิสิกส์ 1

คำอธิบายรายวิชา

สมบัติของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อศูนย์ กฎข้อหนึ่ง และกฎข้อสองของเทอร์โมไดนามิกส์ วัฏจักรคาร์โนต์ งาน พลังงาน การเปลี่ยนรูปของพลังงานและความร้อน เอนโทรปี และหลักการพื้นฐาน การถ่ายโอนความร้อน

Thermodynamic properties, zeroth law, first law and second law of thermodynamics; carnot cycle, work, energy, conversion of energy and heat, entropy and basic concept of heat transfer

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจสมบัติของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อศูนย์ กฎข้อหนึ่ง และกฎข้อสองของเทอร์โมไดนามิกส์
CLO2: เข้าใจวัฏจักรคาร์โนต์ งาน พลังงาน การเปลี่ยนรูปของพลังงานและความร้อน เอนโทรปี และหลักการพื้นฐาน การถ่ายโอนความ
CLO3: ร้อน มีวินัย ตรงต่อเวลา

50-407-070-206 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Dynamics

วิชาบังคับก่อน: 50-407-070-104 สถิตยศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเบื้องต้นของพลศาสตร์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การหาความเร็วและความเร่งของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การหาแรงที่เกิดจากความเร่งของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การหาโมเมนตัมและแรงกระแทกที่เกิดขึ้นในอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การใช้สมการพลังงานในการแก้ปัญหาการเคลื่อนที่

Principles of dynamics, Newton's laws of motion, calculation of velocities, accelerations, forces caused by acceleration of particles and rigid bodies, calculation of momentum and impulse on particles and rigid bodies, solving problems of motion using energy equation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจหลักการเบื้องต้นของพลศาสตร์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การหาความเร็ว และความเร่งของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การหาแรงที่เกิดจากความเร่งของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง

CLO2: เข้าใจการหาโมเมนตัมและแรงกระแทกที่เกิดขึ้นในอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง

CLO3: อธิบายการใช้สมการพลังงานในการแก้ปัญหาการเคลื่อนที่

CLO4: มีวินัย ตรงต่อเวลา

50-407-070-207 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

Fluid Mechanics

วิชาบังคับก่อน : 02-005-033-101 ฟิสิกส์ 1

คำอธิบายรายวิชา

สมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของของไหล ความดันในของไหล แรงที่ของไหลกระทำต่อวัตถุอยู่นิ่ง ประเภทของการไหล สมการโมเมนตัมและพลังงาน สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ของของไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ และความคล้ายคลึง การหาค่าการสูญเสียในท่อ การออกแบบระบบท่อ การวัดอัตราการไหลและเครื่องมือวัดอัตราการไหล การไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในสภาวะคงที่ ระบบเครื่องสูบน้ำและพัดลม

Fluid properties, fluid statics, pressure in stationary fluid, hydrostatic force on submerged bodies, fluid flow category; momentum and energy equations, equations of continuity and motion of fluids, similitude and dimensional analysis, head loss in pipes, plumbing design, flow measurement and instruments, steady incompressible flow, pump and blower.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจสมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของของไหล ความดันในของไหล แรงที่ของไหลกระทำต่อวัตถุอยู่นิ่ง ประเภทของการไหล สมการโมเมนตัมและพลังงาน สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ของของไหล

CLO2: เข้าใจการวิเคราะห์เชิงมิติ และความคล้ายคลึง การหาค่าการสูญเสียในท่อ การออกแบบระบบท่อ

CLO3: อธิบายการวัดอัตราการไหลและเครื่องมือวัดอัตราการไหล การไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในสภาวะคงที่ ระบบเครื่องสูบน้ำและพัดลม

CLO4: มีวินัย ตรงต่อเวลา

50-407-070-208 กลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6)

Mechanics of Materials

วิชาบังคับก่อน: 50-407-070-104 สถิตยศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นที่เกิดจากอุณหภูมิ ภาชนะอัดความดันและการเชื่อมต่อ การบิดตัวของเพลาตัน และเพลากลวง การเขียนไดอะแกรมแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การคำนวณหาค่าความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน พร้อมทั้งการหาค่าระยะโก่งที่เกิดขึ้นในคาน การโก่งตัวของเสาวงกลมมอร์ ความเค้นผสม เงื่อนไขการเสียหาย

Stresses and strains, stress-strain relationships, thermal stress, pressure vessels and connection, torsion of circular shaft and hollow shaft; shear force and bending moment diagrams, determination of bending stress, shear stress in beams, deflection of beams, buckling of columns, Mohr's circle, combined stresses, failure criterion

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นที่เกิดจากอุณหภูมิ ภาชนะอัดความดันและการเชื่อมต่อ การบิดตัวของเพลาตัน และเพลากลวง

CLO2: เข้าใจการเขียนไดอะแกรมแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การคำนวณหาค่าความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน พร้อมทั้งการหาค่าระยะโก่งที่เกิดขึ้นในคาน

CLO3: อธิบายการโก่งตัวของเสาวงกลมมอร์ ความเค้นผสม เงื่อนไขการ

CLO4: เสียหาย

มีวินัย ตรงต่อเวลา

50-407-050-209 กระบวนการผลิต 3(3-0-6)

Manufacturing Processes

คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน งานหล่อ งานขึ้นรูปโลหะ งานเครื่องมือกล และงานเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัสดุกับกระบวนการผลิต และต้นทุนการผลิต

Theory and concept of manufacturing processes such as casting, forming, machining and welding, material and manufacturing process relationships; fundamental of manufacturing cost

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจถึงกระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน งานหล่อ งานขึ้นรูปโลหะ งานเครื่องมือกล และงานเชื่อม

CLO2: อธิบายความสัมพันธ์ของวัสดุกับกระบวนการผลิต และต้นทุนการ

CLO3: ผลิต

มีวินัย ตรงต่อเวลา

50-407-070-210 เทคโนโลยีดิจิทัลทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-3-5)

Digital Technology in Mechanical Engineering

คำอธิบายรายวิชา

การใช้โปรแกรมภาษาระดับสูง คณิตศาสตร์และการวิเคราะห์ความพลาด วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น วิธีเชิงตัวเลขสำหรับการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล เครื่องมือการคำนวณสำหรับวิเคราะห์ผลข้อมูลขนาดใหญ่ การแปรผลข้อมูล การประมวลผลถ่ายภาพเบื้องต้นสำหรับกลจักรวิทัศน์

High level language programming, computer arithmetic and error analysis, numerical methods and analytics, computing tools for big data analysis, data interpretation, introduction to image processing for machine vision

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจการใช้โปรแกรมภาษาระดับสูง คณิตศาสตร์และการวิเคราะห์ความพลาด วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น วิธีเชิงตัวเลขสำหรับการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล

CLO2: เข้าใจในการใช้เครื่องมือการคำนวณสำหรับวิเคราะห์ผลข้อมูลขนาดใหญ่ การแปรผลข้อมูล การประมวลผลถ่ายภาพเบื้องต้นสำหรับกลจักรวิทัศน์

CLO3: มีวินัย ตรงต่อเวลา

50-407-070-211 **ความปลอดภัยและการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร**

3(3-0-6)

Safety and Energy Conservation in Buildings

คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับอุบัติเหตุ ความปลอดภัยและการบริหารความปลอดภัย วิศวกรรมความปลอดภัยในงานเฉพาะด้าน กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในโรงงาน การป้องกันและระงับอัคคีภัย การควบคุมอันตรายจากสารไวไฟและการระเบิด กฎหมายด้านการอนุรักษ์พลังงาน การวัดและควบคุมการใช้พลังงานในอาคาร เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ช่วยในการประหยัดพลังงาน ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม และการประเมินวงจรชีวิตของอาคาร แนวทางการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน และรักษาสิ่งแวดล้อม

The course deals with theory of accident, safety and safety management, safety law and health in plants, fire protection and prevention, hazard controls of flammable and combustible liquids and explosives, the energy conservation promotion, measuring and controlling energy usage in buildings, tools and equipment for energy conservation, environmental impacts, and life cycle assessment of buildings; guidelines for designing energy-efficient and environmentally friendly buildings

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO:1 รู้ทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับอุบัติเหตุ ความปลอดภัยและการบริหารความปลอดภัย วิศวกรรมความปลอดภัยในงานเฉพาะด้าน กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในโรงงาน

CLO2: เข้าใจการป้องกันและระงับอัคคีภัย การควบคุมอันตรายจากสารไวไฟและการระเบิด กฎหมายด้านการอนุรักษ์พลังงาน การวัดและควบคุมการใช้พลังงานในอาคาร เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ช่วยในการประหยัดพลังงาน

CLO3: อธิบายผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม และการประเมินวงจรชีวิตของอาคาร แนวทางการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน และรักษาสิ่งแวดล้อม

CLO4: มีวินัย ตรงต่อเวลา

50-407-071-201 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม 3(3-0-6)

Numerical Method for Engineering

วิชาบังคับก่อน : 02-005-011-106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร

คำอธิบายรายวิชา

สัญญาณแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ลักษณะเฉพาะของสัญญาณ ระบบเชิงเส้นแบบไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลา การหาคอนโวลูชันของสัญญาณแบบไม่ต่อเนื่อง การหาอนุกรมฟูเรียร์ การแปลงฟูเรียร์ การคำนวณเชิงตัวเลขและความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการคำนวณ การหารากของสมการพีชคณิต การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การสร้างสมการจากกลุ่มข้อมูลและการประมาณค่าระหว่างช่วงการหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตโดยวิธีเชิงตัวเลข การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

Continuous and discrete signals, characteristics of signals, linear time-invariant system, discrete convolution, Fourier series, Fourier transform, numerical computation and errors, solution of algebraic equation, solution of system of linear and nonlinear equations, data modeling and interpolation, numerical differentiation and integration, solution of ordinary differential equation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: รู้หลักการและทฤษฎีและการคำนวณด้วยระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม

CLO2: เข้าใจปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการหาอนุกรมระเบียบวิธีคำนวณเชิง

CLO3: ตัวเลข

อธิบายและแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการหาผลเฉลยของสมการทางคณิตศาสตร์โดยระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขได้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

50-407-071-302 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)

Energy Conservation and Management

วิชาบังคับก่อน : 50-407-070-205 เทอร์โมไดนามิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นด้านพลังงาน กฎหมายด้านการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย เศรษฐศาสตร์การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน พลังงานทดแทน เทคนิคและกระบวนการตรวจวัดพลังงาน การจัดการระบบทางไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์ ระบบไฟแสงสว่าง การอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้าและการส่องสว่าง เทคนิคและกระบวนการตรวจวัดพลังงาน การตรวจสอบประสิทธิภาพการเผาไหม้ ประสิทธิภาพของระบบ ต้นกำลังในภาคอุตสาหกรรม ประสิทธิภาพของระบบทำความร้อนและความเย็น การนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่ การอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม

Basic knowledge of energy, energy conservation laws in Thailand, energy economics and conservation, renewable energy, energy measurement techniques and processes, management of electrical systems and equipment including transformers, motors, lighting systems, energy conservation in electrical and lighting systems, energy measurement techniques and processes, combustion efficiency auditing, system efficiency auditing, industrial power generation, efficiency of heating and cooling systems, energy recovery, collaborative energy conservation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: รู้เกี่ยวกับกฎหมายด้านการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย เศรษฐศาสตร์การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน

CLO2: เข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคและกระบวนการตรวจวัดพลังงาน การจัดการระบบทางไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า การอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้าและการส่องสว่าง เทคนิคและกระบวนการตรวจวัดพลังงาน

CLO3:

CLO4: วิเคราะห์ต้นกำลังในภาคอุตสาหกรรมและระบบพลังงานได้ วิเคราะห์และตรวจสอบประสิทธิภาพการเผาไหม้ ประสิทธิภาพของระบบต้นกำลังในภาคอุตสาหกรรม ประสิทธิภาพของระบบทำความร้อนและความเย็น การนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่ การอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมได้

50-407-071-303 การถ่ายโอนความร้อน 3(3-0-6)

Heat Transfer

วิชาบังคับก่อน : 50-407-070-205 เทอร์โมไดนามิกส์และ
50-407-070-207 กลศาสตร์ของไหล

คำอธิบายรายวิชา

ความรู้พื้นฐานของการถ่ายโอนความร้อนโดยการนำ การพาและการแผ่รังสี คำนวณหาอุณหภูมิและความร้อน สำหรับการนำความร้อนสภาวะคงที่และไม่คงที่ในหนึ่งและสองมิติ การหาค่าฉนวนความร้อน การนำวิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนท์มาช่วยในการแก้ปัญหาการนำความร้อน การพาความร้อนแบบอิสระและแบบบังคับ การแผ่รังสี ความร้อนสำหรับรูปทรงต่างๆ การเดือดและการควบแน่น เรียนรู้พื้นฐานการเลือกอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและอุปกรณ์เพิ่มการถ่ายโอนความร้อน

Principles of heat transfer by conduction, convection and radiation, calculation of temperature and heat for one-/ two-dimensional steady and unsteady heat conduction, determination of thermal insulation, heat conduction problem solving by finite difference method, natural and forced heat convection, heat radiation of different shapes, boiling and condensation, selection and design of heat exchanger and equipment for heat transfer enhancement

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: รู้เกี่ยวกับการนำความร้อน พาความร้อนและแผ่รังสีความร้อน การประยุกต์ใช้วิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนท์มาช่วยในการแก้ปัญหาการนำ

CLO2: ความร้อน เข้าใจเกี่ยวกับการพาความร้อนแบบอิสระและแบบบังคับ ศึกษาการแผ่รังสีความร้อนสำหรับรูปทรงต่างๆ

CLO3: วิเคราะห์ปัญหาอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและอุปกรณ์เพิ่มการถ่ายโอนความร้อนได้

50-407-071-304 **สัมมนา** 1(1-0-2)

Seminar

คำอธิบายรายวิชา

หลักการมองปัญหาวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม เตรียมความพร้อมทางด้านสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลตัวเลข ตำแหน่งของข้อมูล ค่ากลาง การกระจายและการแจกแจงของข้อมูล ความเบ้และความโด่ง การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ เขียนแผนและเตรียมดำเนินงานโครงงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล วางแผนการใช้วัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสม นำเสนอโครงงาน จัดทำเอกสารรายงานที่ผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการ

Study of problem seeking principle, Introduction to statistics, data collection, data presentation, data analysis, data position, central tendency, dispersion and distribution, skewness and kurtosis. plan write and prepare for mechanical engineering projects, planning of using materials, presentation, preparation of the audit report

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: รู้ปัญหาเชิงวิศวกรรม

CLO2: เข้าใจเกี่ยวกับปัญหาเชิงสถิติ

CLO3: อธิบายการเขียนแผนงานและเตรียมการดำเนินโครงงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้

CLO4: เข้าใจการจัดทำเอกสารและนำเสนอแผนงานโครงงานได้

CLO5: มีบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

50-407-071-305 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-3-5)
Computer Aided Mechanical Engineering Design
วิชาบังคับก่อน : 02-005-011-106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร
คำอธิบายรายวิชา

การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบและวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การสร้างแบบจำลองทางกลศาสตร์ของแข็ง กลศาสตร์ของไหลและความร้อน การวิเคราะห์แบบจำลองโดยใช้โปรแกรมทางวิศวกรรมเครื่องกลและการประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้อง

Use of computer for design and analysis of mechanical engineering problems. Solid mechanics, fluid mechanics and thermal modeling. Simulations of mechanical engineering problems and related applications

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: รู้แบบจำลองทางวิศวกรรมเพื่อใช้ในคอมพิวเตอร์และนำแบบจำลองที่ออกแบบมาใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมได้

CLO2: เข้าใจการใช้คอมพิวเตอร์วิเคราะห์แบบจำลองทางกายภาพโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

CLO3: ประยุกต์ใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล

CLO4: มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความซื่อสัตย์สุจริต

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

50-407-071-306 เทคโนโลยีหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ 3(2-3-5)

Robotic Technology and AI

วิชาบังคับก่อน: 50-407-070-206 พลศาสตร์วิศวกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม การใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ โปรแกรมเมเบิ้ลคอนโทรลเลอร์ ระบบ Supervisory Control And Data Acquisition อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง หลักการของปัญญาประดิษฐ์ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิศวกรรม หุ่นยนต์แบบต่างๆและแขนกลอุตสาหกรรม

Industrial automation; Microcontroller and programmable controllers (PLC) supervisory control and data acquisition (SCADA) Systems Internet of Things (IOT); Principles of Artificial Intelligence Application of artificial intelligence in engineering field Type of robotics and Industrial Robotics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: รู้หลักการของไมโครคอนโทรลเลอร์และโปรแกรมเมเบิ้ลลอจิกคอนโทรเลอร์

CLO2: เข้าใจการออกแบบระบบควบคุมแบบ SCADA และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

CLO3: อธิบายการใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งควบคุมผ่านไมโครคอนโทรลเลอร์และพีแอลซีตามความเหมาะสมของฮาร์ดแวร์ได้

CLO4: เข้าใจหลักการของปัญญาประดิษฐ์และแนวทางประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับงานทางวิศวกรรม

CLO5: ประยุกต์ใช้แขนกลอุตสาหกรรมในงานทางด้านวิศวกรรมและเข้าใจถึงหลักการทำงานของหุ่นยนต์แบบต่างๆ

50-407-071-307 **การควบคุมอัตโนมัติ** **3(3-0-6)**

Automatic Control

วิชาบังคับก่อน : 02-005-011-106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร

คำอธิบายรายวิชา

การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบพลศาสตร์ด้วยกฎของนิวตันและวิธีของลากรองจ์ แบบจำลองแบบฟังก์ชันถ่ายโอนและปริภูมิสเตท การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ รากของโลกัส ตัวควบคุมแบบพีไอดี การชดเชยแบบเฟสนำหน้าและเฟสตามหลัง การควบคุมป้อนกลับสเตท

Mathematical modeling of dynamic systems using Newton's laws and Lagrange method. Transfer functions and state space. Aalysis of system stability in time domain and frequency domain Root Locus PID controller Design; Leading phase and lagging phase compensation. State feedback control

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจหลักการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบพลศาสตร์

CLO2: วิเคราะห์เสถียรภาพของระบบทั้งในโดเมนความถี่และโดเมนเวลาได้

CLO3: เข้าใจการออกแบบตัวควบคุมในโดเมนเวลาโดยใช้วิธีรากของโลกัส

CLO4: เข้าใจการออกแบบตัวควบคุมในโดเมนเวลาโดยใช้ตัวควบคุมแบบพีไอดี

CLO5: เข้าใจการออกแบบการชดเชยแบบเฟสนำหน้าและเฟสตามหลังในโดเมนความถี่

CLO6: เข้าใจออกแบบตัวควบคุมแบบป้อนกลับสเตท

50-407-071-308 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)

Mechanics of Machinery

วิชาบังคับก่อน : 50-407-070-206 พลศาสตร์วิศวกรรม

คำอธิบายรายวิชา

กลไกและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักร ขบวนเฟืองและระบบกลไก การหาความเร็วและความเร่งในเครื่องจักรกล การสมดุลในชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนเครื่องจักรกลที่เกิดจากการเคลื่อนที่

Mechanisms and mechanical components, movement of mechanical components, gear trains and mechanical systems, analysis of velocity and acceleration in machines, balancing of mechanical components, force analysis on the movement of mechanical components

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักร ขบวนเฟืองและชิ้นส่วนกลไก

CLO2: เข้าใจในการหาความเร็วและความเร่งในเครื่องจักรกล

CLO3: วิเคราะห์กลไกและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักร ขบวนเฟืองและระบบกลไก การหาความเร็วและความเร่งในเครื่องจักรกล

CLO4: วิเคราะห์แรงที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรกล รวมทั้งการสมดุลเครื่องจักร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี วิทยาเขตสกลนคร

50-407-071-309 การทำความเย็นและปรับอากาศ 3(3-0-6)

Refrigeration and Air Conditioning

วิชาบังคับก่อน : 50-407-070-205 เทอร์โมไดนามิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ความรู้พื้นฐานของการทำความเย็น การหาสัมประสิทธิ์สมรรถนะ การประยุกต์ใช้วัฏจักรอัดไอ วัฏจักรทำความเย็น การวิเคราะห์อุปกรณ์ในวัฏจักรทำความเย็น คุณสมบัติของสารทำความเย็น การทำความเย็นโดยการระเหยและหอหล่อเย็น วัฏจักรการทำความเย็นแบบดูดซึม การคำนวณภาระในการทำความเย็น การแช่แข็ง การคำนวณภาระของระบบปรับอากาศ การออกแบบท่อลมและการกระจายลม การอนุรักษ์พลังงานในระบบความเย็นและปรับอากาศ กรณีศึกษาด้านการอนุรักษ์พลังงานในระบบความเย็นและปรับอากาศ

Basic knowledge of refrigeration and coefficient of performance, modified vapor compression, refrigeration cycles, system components analysis, refrigerant and their properties, evaporative cooling and cooling towers, absorption refrigeration, calculation of cooling load of refrigeration systems, freezing of foods, air condition, cooling load estimation of air conditioning systems, air distribution and duct system design. Energy conservation in refrigeration and air conditioning system: A case study on energy conservation in refrigeration and air conditioning systems.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจเกี่ยวพื้นฐานการทำความเย็นทั้งวัฏจักรการทำความเย็นแบบอัดไอ วัฏจักรทำความเย็นแบบดูดซึม

CLO2: เข้าใจเกี่ยวกับการาคำนวณภาระทำความเย็นและการแช่แข็ง

CLO3: รู้หลักการอนุรักษ์พลังงานในระบบความเย็นและปรับอากาศ

CLO4: เข้าใจการอนุรักษ์พลังงานในระบบความเย็นและปรับอากาศ

CLO5: วิเคราะห์ภาระปรับอากาศ การออกแบบท่อลมและกระจายลมในระบบปรับอากาศ

50-407-071-310 การออกแบบระบบทางความร้อน 3(3-0-6)

Thermal System Design

วิชาบังคับก่อน : 50-407-070-205 เทอร์โมไดนามิกส์และ
50-407-070-207 กลศาสตร์ของไหล

คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการออกแบบระบบความร้อนทางวิศวกรรม ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ที่จำเป็นในการพิจารณาออกแบบระบบความร้อนทางวิศวกรรม การเลือกอุปกรณ์ตามความต้องการของระบบความร้อน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของอุปกรณ์ความร้อน การจำลองสถานการณ์

Design of thermal system process; economic consideration for thermal system design; selection of thermal system equipment; mathematical model of thermal equipment and simulation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบระบบความร้อนทางวิศวกรรมและการพิจารณาออกแบบระบบความร้อนทางวิศวกรรม

CLO2: วิเคราะห์ความรู้ทางเศรษฐศาสตร์ที่จำเป็นในการเลือกอุปกรณ์ตามความต้องการของระบบความร้อน

CLO3: เข้าในการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของอุปกรณ์ความร้อน การจำลองสถานการณ์

CLO4: ประยุกต์ใช้อุปกรณ์ตามความต้องการของระบบความร้อน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของอุปกรณ์ความร้อนในงานทางวิศวกรรมได้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี วิทยาเขตสกลนคร

50-407-071-311 **การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1** **2(0-6-2)**

Mechanical Engineering Laboratory 1

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการทดลองในห้องปฏิบัติการ ด้านกลศาสตร์วัสดุ เทอร์โมไดนามิกส์ กลศาสตร์ของไหล ประกอบด้วย การโก่งตัวของคาน การทดสอบแรงบิด การพาความร้อนแบบบังคับและแบบอิสระ การทดสอบการนำความร้อน การวัดอัตราการไหล การทดสอบหาแรงเสียดทานในท่อ การทดสอบแรงดึง การทดลองเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อ

Basic practice in labolatory of mechanics of materials, thermodynamics and fluid mechanics consist of deflection of beam, torsion test, free and forced convection, heat conduction apparatus, flow measurement test set, piping loss equipment, tensile testing and triple turbular heat exchanger

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: วิเคราะห์การทดสอบวัสดุโดยการทดสอบแรงบิด ทดสอบการโก่งตัวของคานและการทดสอบแรงดึง

CLO2: วิเคราะห์เกี่ยวกับการวัดอัตราการไหล การหาความเสียดทานของการไหลในท่อ

CLO3: วิเคราะห์การทดสอบการนำความร้อนและการพาความร้อนของวัสดุ รวมทั้งประสิทธิผลของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

50-407-071-412 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 2(0-6-2)

Mechanical Engineering Laboratory 2

วิชาบังคับก่อน : 50-407-071-311 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการทดลองในห้องปฏิบัติการด้านเครื่องจักรกลของไหล วิศวกรรมยานยนต์ ระบบควบคุมอัตโนมัติ กลศาสตร์เครื่องจักรกล เครื่องจักรกลทางความร้อน การสั่นสะเทือนทางกล การทำความเย็นและปรับอากาศ

Practice in fluid machinery; automotive engineering; automatic control; mechanics of machinery, thermo-machinery; mechanical vibration; refrigeration and air conditioning

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: วิเคราะห์การทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรกลของไหล

CLO2: วิเคราะห์เกี่ยวกับการทดสอบสมรรถนะของเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ

CLO3: วิเคราะห์เกี่ยวกับการทดสอบการสั่นสะเทือน การสมดุลชิ้นส่วนหมุนและการหาสมรรถนะของขบวนเฟือง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

50-407-071-413 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1(1-0-2)

Preparation for Professional Experience

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหาการวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอ

Principles and concepts of professional experience; job application and job interview; personality development and organizational 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 solving problem;
writing a report, doing presentation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจเกี่ยวกับสหกิจศึกษา

CLO2: เข้าใจเกี่ยวกับอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ

CLO3: เข้าใจเกี่ยวกับการบริหารคุณภาพในองค์กร วัฒนธรรมองค์กร

CLO4: ประยุกต์การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า การคิดการสร้างสรรค์ การวางแผน

50-407-071-414 การสั่นสะเทือนทางกล 3(3-0-6)

Mechanical Vibration

วิชาบังคับก่อน : 02-005-011-106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร

คำอธิบายรายวิชา

นิยามและส่วนประกอบของระบบสั่นสะเทือนทางกล การหาสมการของการเคลื่อนตัวของระบบต่าง ๆ ทั้งแบบระดับความเสรีหนึ่งขั้น และหลายขั้น การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ การสั่นสะเทือนเชิงบิด การหาผลเฉลยของระบบสั่นสะเทือนทางกล การหาความถี่ธรรมชาติและรูปลักษณ์ของการสั่นสะเทือนของระบบต่อเนื่อง การเปรียบเทียบกับวงจรไฟฟ้า วิธีการและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน

Definition and component of mechanical vibration systems; equation of motion of one-degree and multi-degree of freedom systems; free and forced vibrations; torsional vibrations; solution of mechanical vibration system; determination of natural frequencies and appearance of continuous vibration systems; comparison to electrical circuits; methods and techniques to reduce and control vibration

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจเกี่ยวกับการสั่นสะเทือนทั้งระดับความเสรีหนึ่งขั้นและระดับความเสรีหลายขึ้น

CLO2: เข้าใจการคำนวณระบบการสั่นสะเทือนแบบอิสระและบังคับ

CLO3: เข้าใจการคำนวณระบบการสั่นสะเทือนของระบบแบบต่อเนื่อง

CLO4: ประยุกต์ใช้เทคนิคการลดการสั่นสะเทือนเพื่อใช้ในอุปกรณ์ หรือเครื่องจักร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

50-407-071-415 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0-6)

Power Plant Engineering

วิชาบังคับก่อน : 50-407-070-205 เทอร์โมไดนามิกส์

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวความคิดการใช้ประโยชน์ จากพลังงานเชื้อเพลิงและการวิเคราะห์การเผาไหม้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า พลังไอน้ำและส่วนประกอบ ไอน้ำและการอนุรักษ์พลังงานในระบบหม้อน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วยเครื่องกังหันแก๊ส เครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบผลิตไอน้ำด้วยนิวเคลียร์ เครื่องมือวัดและการควบคุม เศรษฐศาสตร์โรงไฟฟ้าและผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม

Energy conversion principles and availability concept; fuels and combustion analysis and component study of steam and components; steam power and energy conservation in boiler systems; gas turbine and internal combustion engine power plants; combined cycle and cogeneration; hydro power plant, nuclear power plant; control and instrumentation; power plant economics and environmental impacts

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนรูปพลังงานและการใช้ประโยชน์จากพลังงานเชื้อเพลิงและการวิเคราะห์การเผาไหม้

CLO2: เข้าใจเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานไอน้ำและไอน้ำและการอนุรักษ์พลังงานในระบบหม้อน้ำ

CLO3: เข้าใจเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันแก๊สและส่วนประกอบ

CLO4: เข้าใจเกี่ยวกับการผลิตไอน้ำด้วยนิวเคลียร์

CLO5: วิเคราะห์และคำนวณระบบทางโรงจักรต้นกำลังในรูปแบบต่างๆได้

CLO6: วิเคราะห์ในด้านเศรษฐศาตร์โรงฟ้าและผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม

CLO7: เข้าใจเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำ

50-407-071-416 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6)

Machine Design

วิชาบังคับก่อน: 50-407-070-208 กลศาสตร์วัสดุ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเบื้องต้นของการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติของวัสดุ ความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบสำหรับการแตกหักเนื่องจากความล้า การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย โครงงานออกแบบเครื่องจักรกล

Fundamentals of machine design; properties of materials; combined stress and failure theories; design for fracture due to fatigue; design of simple machine elements; design project

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติของวัสดุและทฤษฎีความเสียหายของชิ้นงาน

CLO2: เข้าใจออกแบบชิ้นส่วนที่อาจเกิดการแตกหักเนื่องจากการล้าความเค้นผสม

CLO3: เข้าใจการเลือกใช้ชิ้นส่วนที่เหมาะสมกับงานออกแบบ

50-407-032-201 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-3-5)

Fundamentals of Electrical Engineering

คำอธิบายรายวิชา

การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า และการประยุกต์ใช้งาน หลักการของระบบไฟฟ้ากำลัง 3 เฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือวัดไฟฟ้า

DC and AC circuit analysis, voltage, current and power, transformer, basic electrical machines and their applications, principle of 3 -phase systems, distribution and transmission methodology, basic electrical instruments

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจในหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของระบบและอุปกรณ์ทางไฟฟ้าต่างๆ

CLO2: สามารถคิดวิเคราะห์ระบบวงจรไฟฟ้าอย่างมีเหตุผลและมีทักษะในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

CLO3: สามารถต่อระบบไฟฟ้ากับเครื่องมือต่าง ๆ และวัดค่าทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

50-407-072-402 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 3(1-6-4)

Mechanical Engineering Project

คำอธิบายรายวิชา

นำเอาความรู้ที่ศึกษามาประยุกต์ให้เหมาะสมกับงาน ปฏิบัติงานเดี่ยวหรือกลุ่มตามแผนของโครงงาน ออกแบบหรือสร้างหรือทดลองหรือพัฒนา การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา สรุปผลพร้อมจัดทำเอกสารรายงานที่ผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการ

Application of obtained knowledge to appropriate practical project to be conducted in groups or individually, design, construction, experiment, development, analysis and solving project problems, conclusion and writing an academic report reviewed by committee

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจในการนำองค์ความรู้ในแต่ละรายวิชามาประยุกต์ออกแบบสร้าง ทดสอบและสามารถใช้งานได้

CLO2: สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมด้วยโครงงานทางด้านวิศวกรรม

CLO3: สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

50-407-052-303 การบริหารงานวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Administration

คำอธิบายรายวิชา

หลักการจัดการ มนุษย์สัมพันธ์ในการทำงาน การเพิ่มผลผลิตทางวิศวกรรม กฎหมายการค้า กฎหมายแรงงาน ความปลอดภัยเบื้องต้น การตัดสินใจสำหรับ การผลิต การพยากรณ์ในงานการผลิต การเงิน การตลาด กับงานทางอุตสาหกรรม เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น การบริหารโครงการ การบริหารควบคุมคุณภาพทั้งระบบ การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น

Management principles, human relations in working; increasing productivity in engineering; commercial law, labor law; basic safety, decision making for production, production forecasting, finance marketing and industry, basic engineering economics, project administration, quality control system, basic feasibility studying

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

CLO1: เข้าใจในการบริหารงานทางด้านวิศวกรรม

CLO2: สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาโครงการทางวิศวกรรมด้วยระบบบริหาร

50-407-082-304 เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเกษตรสมัยใหม่ 3(3-0-6)

Technology and Innovation in Modern Agricultural

คำอธิบายรายวิชา

เทคโนโลยีสำหรับการเลือกเมล็ดพันธุ์ การเตรียมแปลง การปลูกด้วยเครื่องจักรหรือเครื่องทุ่นแรงต่างๆ ระบบการจัดการแปลง ปัจจัยด้านการจัดการที่สำคัญในระหว่างการปลูก เทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยและกำจัดวัชพืชต่างๆ เครื่องมือในการเก็บเกี่ยว ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับควบคุมเครื่องจักรกลเกษตร

Technology for seed selection, land preparation, planting with various machine or devices, field management system, important management factors during crop, fertilizing and weeding technologies, harvesting machine, artificial intelligent for automatic farm machinery

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจในหลักการและเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเกษตรสมัยใหม่

CLO2: สามารถคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเกษตรอย่างมีเหตุผล

CLO3: ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลกับการออกแบบและวางแผนการใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม

50-407-072-405 การกระแทกของโครงสร้าง 3(3-0-6)
Structural Impact
วิชาบังคับก่อน : 50-407-070-208 กลศาสตร์วัสดุ
คำอธิบายรายวิชา
พฤติกรรมของพลาสติกเชิงสถิตและพลวัตของแผ่นและเปลือก อิทธิพลของการเสียรูปแบบจำกัด ความไวอัตราความเครียดของวัสดุ การขยายตัวของการทรุดตัวแบบสถิตและแบบพลวัต ข้อควรคำนึงถึงในการออกแบบชิ้นส่วนภายใต้การกระแทก การจำลองการเสียหายของโครงสร้างเพื่อการวิเคราะห์พลังงานและรูปแบบการเสียหาย
Static and dynamic plastic behaviours of plates and shells, influence of finite displacements, strain rate sensitivity of material, static and dynamic progressive buckling of structures, design considerations of element under impact, computer simulation with analysis of collapsed energy and mode
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจในหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของการชนกระแทกของโครงสร้างทางวิศวกรรม
CLO2: สามารถคิดวิเคราะห์และคำนวณปัญหาเกี่ยวกับการเสียหายของชิ้นส่วนภายใต้ภาระแรงกระแทก

50-407-072-306 ทรัพยากรพลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือก 3(3-0-6)
Alternative and Renewable Energy Resources
คำอธิบายรายวิชา
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงานทดแทนในประเทศ การศึกษาพื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรพลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือก การใช้พลังงานหมุนเวียนในชีวิตประจำวัน
Introduction to a renewable energy resources. The fundamental study of alternative energy and renewable energy resources. the use of renewable energy in daily life.
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: มีความรู้ ความเข้าใจในด้านพลังงานทดแทนในประเทศ การศึกษาพื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรพลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือก
CLO2: สามารถคิดวิเคราะห์ในการนำพลังงานหมุนเวียนไปใช้ในชีวิตประจำวัน และประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม

50-407-072-307 การปฏิบัติงานของช่างเครื่องกลในโรงงาน 2(0-6-2)

Millwright Skills Workshop

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานพื้นฐานในโรงงาน ตลอดจนการใช้เครื่องมือวัด และหลักการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย

Basic workshop practices, use of instruments, and principles of work safety

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: มีความรู้ ความเข้าใจในพื้นฐานการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมของช่างเครื่องกลในโรงงาน

CLO2: สามารถคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับปัญหางานทางด้านเครื่องกลในโรงงาน

CLO3: สามารถใช้เครื่องมือพื้นฐาน และเครื่องมือวัดได้อย่างถูกต้อง

CLO4: มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความซื่อสัตย์สุจริต

CLO5: มีบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี วิทยาเขตสกลนคร

50-407-07--408 การคำนวณทางพลศาสตร์ของไหลและการถ่ายโอนความร้อน 3(3-0-6)
Computational Fluid Dynamics and Heat Transfer
วิชาบังคับก่อน : 50-407-071-303 การถ่ายโอนความร้อน

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของปัญหาด้านจลนพลศาสตร์ของของไหลและการถ่ายโอนความร้อน การวิเคราะห์สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การแก้ปัญหาด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับปัญหาการไหลต่อเนื่อง สมการโมเมนตัมและสมการพลังงาน

Mathematical modeling of problems in fluid dynamics and heat transfer. analysis of partial differential equations. problem solving by numerical methods in continuous flow problems. momentum and energy equations.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของปัญหาด้านจลนพลศาสตร์ของของไหลและการถ่ายโอนความร้อน

CLO2: เข้าใจในการแก้ปัญหาด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับปัญหาการไหลต่อเนื่อง

CLO3: เข้าใจในสมการโมเมนตัมและสมการพลังงาน สามารถคิดวิเคราะห์สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย

CLO4: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านจลนพลศาสตร์ของของไหลและการถ่ายโอนความร้อน วิเคราะห์ปัญหาในงานด้านวิศวกรรมความร้อนและของไหลได้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

50-407-073-409 เทอร์โมไซฟอนและการประยุกต์ใช้งาน 3(3-0-6)

Thermosyphon and Application

วิชาบังคับก่อน : 50-407-071-303 การถ่ายโอนความร้อน

คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างและหลักการทำงานของเทอร์โมไซฟอน สารทำงานและการเลือกสารทำงาน การออกแบบเทอร์โมไซฟอน การสร้างและการทดสอบเทอร์โมไซฟอน เทอร์โมไซฟอนชนิดอื่นๆ การประยุกต์ใช้งานเทอร์โมไซฟอน

SStructures and principles of thermosyphon; working fluids and selection of working fluids; thermosyphon design; fabrication and testing of thermosyphon; other types of thermosyphon; applications of thermosiphon

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจในโครงสร้างและหลักการทำงานของเทอร์โมไซฟอน

CLO2: เข้าใจในเทอร์โมไซฟอนชนิดอื่นๆ

CLO3: สามารถคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับแบบเทอร์โมไซฟอน

CLO4: สามารถออกแบบเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานเทอร์โมไซฟอน

50-407-073-310 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)

Fluid Machinery

วิชาบังคับก่อน : 50-407-070-207 กลศาสตร์ของไหล

คำอธิบายรายวิชา

อุปกรณ์เครื่องจักรกลของไหล ปั๊มและกังหันน้ำประเภทต่างๆ การออกแบบเครื่องจักรกลของไหล วิธีการคำนวณหาภาระของระบบการเลือกประเภทและชนิดอุปกรณ์เครื่องจักรกลของไหลและการทดสอบสมรรถนะ

Fluid machinery equipment, pump and hydraulic turbine, design of fluid machinery, calculate of load. Selection types of fluid machinery equipment and study of performance

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: มีความเข้าใจในอุปกรณ์เครื่องจักรกลของไหล ปั๊มและกังหันน้ำประเภทต่างๆ

CLO2: เข้าใจในวิธีการคำนวณหาภาระของระบบ

CLO3: เข้าใจในการเลือกประเภทและชนิดอุปกรณ์เครื่องจักรกลของไหล

CLO4: เข้าใจในการทดสอบสมรรถนะเครื่องจักรกลของไหล

CLO5: สามารถคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการออกแบบเครื่องจักรกลของไหล

50-407-073-411 การออกแบบทางวิศวกรรมความร้อนและระบบของไหล 3(3-0-6)

Design System in Thermal Fluid Engineering

วิชาบังคับก่อน : 50-407-071-303 การถ่ายโอนความร้อนและ
50-407-070-207 กลศาสตร์ของไหล

คำอธิบายรายวิชา

หลักการการออกแบบทางวิศวกรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร การเรียนรู้ถึงคุณสมบัติและสมการพื้นฐานของของไหล ระบบท่อสำหรับการลำเลียงของไหล อุปกรณ์ที่ใช้ขับเคลื่อนของไหล หลักการพื้นฐานของการถ่ายโอนความร้อน การวิเคราะห์และออกแบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนประเภทต่างๆ รวมทั้งหลักการเศรษฐศาสตร์ทางวิศวกรรม

Principles of engineering design and code of ethics. Learning about the properties and basic equations of the fluid, piping system for fluid conveying, fluid-driven device, fundamental principles of heat transfer, analysis and design of various types of heat exchangers and principles of engineering economics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการการออกแบบทางวิศวกรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร
CLO2: เข้าใจในคุณสมบัติและสมการพื้นฐานของของไหล
CLO3: เข้าใจในระบบท่อสำหรับการลำเลียงของไหล
CLO4: เข้าใจในอุปกรณ์ที่ใช้ขับเคลื่อนของไหล
CLO5: เข้าใจในหลักการพื้นฐานของการถ่ายโอนความร้อน
CLO6: สามารถคิดวิเคราะห์และออกแบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนประเภทต่างๆ

50-407-073-312 ปฏิบัติงานการทำความเย็นและปรับอากาศ 2(0-6-2)

Practice in Refrigeration and Air Conditioning

วิชาบังคับก่อน : 50-407-071-309 การทำความเย็นและปรับอากาศ

หรือเรียนควบคู่

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานท่อสารทำความเย็น งานทำสุญญากาศ การเติมสารทำความเย็นและ สารหล่อลื่น การตรวจสอบรอยรั่ว งานไฟฟ้าและระบบควบคุม การใช้เครื่องมือ ในงานทำความเย็น การติดตั้ง และการบำรุงรักษา ตลอดจนการเขียนรายงาน

Practice on refrigerant piping, vacuum refrigeration systems, refrigerant and lubricant filling, leak detection, electrical and control system practice, use of hand tools, instruments and equipment for installation and maintenance of refrigeration systems and report writing

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: สามารถปฏิบัติงานท่อสารทำความเย็น งานทำสุญญากาศ การเติมสารทำความเย็นและสารหล่อลื่น

CLO2: บูรณาการความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ ในงานทำความเย็น การติดตั้ง และการบำรุงรักษา

CLO3: สามารถคิดวิเคราะห์การตรวจสอบรอยรั่ว งานไฟฟ้าและระบบควบคุม ตลอดจนการเขียนรายงาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

50-407-074-313 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม 3(2-3-5)

Industrial Pneumatics and Hydraulics

คำอธิบายรายวิชา

อุปกรณ์และส่วนประกอบของระบบนิวแมติกส์ การผลิต การปรับสภาพและระบบท่อจ่ายลมอัด การออกแบบวงจรนิวแมติกส์ อุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในระบบนิวแมติกส์ และการบำรุงรักษา และการปฏิบัติเกี่ยวกับอุปกรณ์และส่วนประกอบของระบบไฮดรอลิกส์ น้ำมัน การวิเคราะห์น้ำมัน และการปรับสภาพน้ำมัน ไฮดรอลิกส์ ปั๊มไฮดรอลิกส์ วาล์ว กระบอกสูบ และท่อทางการออกแบบวงจรและการคำนวณ

Pneumatics system, pneumatic supply, pneumatic circuit, design special instrument in pneumatic system, maintenance and practice of hydraulics system; hydraulics oil analysis oil recovery, hydraulics pump, cylinder valve, hydraulics pipe and hydraulic circuit design

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการทำงานของระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์

CLO2: มีทักษะในการต่อวงจรระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์

CLO3: ออกแบบและควบคุมวงจรโดยอุปกรณ์นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์

50-407-074-314 การวัดและเครื่องมือวัด 3(3-0-6)

Measurement and Instrumentation

คำอธิบายรายวิชา

การวัด การออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดอย่างง่าย การทดสอบการตอบสนองของเครื่องมือวัด การทดสอบหาขีดจำกัดของเครื่องมือวัด การฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัดชนิดต่างๆ การเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อบันทึกและแสดงผล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล

Measurement, design and construction of simple instruments, test of instrument response and limit; practice on using different instruments, computer interfacing for recording and monitoring; data analysis and presentation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการและทฤษฎีของวงจรเครื่องมือวัด

CLO2: วิเคราะห์และอธิบายผลที่เกิดจากใช้เครื่องมือวัด

CLO3: ประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้ในใช้เครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม

50-407-504-415 หุ่นยนต์สำหรับกระบวนการผลิต 3(2-3-5)

Robotics for Manufacturing Process

วิชาบังคับก่อน : 50-407-070-206 พลศาสตร์วิศวกรรม

คำอธิบายรายวิชา

หุ่นยนต์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมและการนำไปใช้งานในด้านการผลิต ส่วนประกอบต่างๆ ของหุ่นยนต์ การวิเคราะห์การเคลื่อนที่และการควบคุม และเซนเซอร์ที่ใช้กับหุ่นยนต์การใช้โปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ ภาษาที่ใช้กับหุ่นยนต์ โครงสร้างของหุ่นยนต์การนำไปประยุกต์ใช้งานกับอุตสาหกรรมการผลิต และการเลือกใช้งานหุ่นยนต์ ปฏิบัติการทดลองสอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

Industrial robotic component of robotic motion; analysis sensor and programming for control robotic; application of robotic in manufacturing

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจในหลักการทำงานของระบบการผลิตที่ใช้หุ่นยนต์

CLO2: สามารถควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

CLO3: ประยุกต์ใช้ความรู้ในงานอุตสาหกรรมการผลิต

50-407-074-416 การควบคุมกระบวนการ 3(2-3-5)

Process Control

วิชาบังคับก่อน : 02-005-011-106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการ การปรับแต่งตัวควบคุมพีไอดี อุปกรณ์ทำงานและเซนเซอร์ที่ใช้ในกระบวนการ การใช้พีแอลซีควบคุมกระบวนการ การควบคุมแบบสกาด้า การประยุกต์ใช้อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการ

Study and practice process control; PID controller tunning; process equipment and sensors; aplication of Programable Logic Controller (PLC) to control the process scada control; internet of Things (IOT) to monitor and control processes

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการ

CLO2: เข้าใจหลักการและปฏิบัติการเกี่ยวกับอุปกรณ์ทำงานเซนเซอร์ที่ใช้ในการควบคุมกระบวนการ

CLO3: ประยุกต์ใช้ระบบระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม

50-407-074-417 ปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ 2(0-6-2)

Practice in Automation

วิชาบังคับก่อน : 02-005-011-106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม เซนเซอร์ในงานอุตสาหกรรม การใช้งานด้านการควบคุมด้วยกลไกทางกล การควบคุมไฟฟ้า การควบคุมนิวแมติกและไฮดรอลิก สเตปปิ้งมอเตอร์และเซอร์โวมอเตอร์ โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล

Practice on industrial automation industrial; sensors in automation field mechanical control and electrical control; pneumatic and hydraulic control; system stepping motor and servo motor; programmable logic control

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจหลักการเซนเซอร์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม

CLO2: ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม

CLO3: ใช้โปรแกรมเมเบิ้ลคอนโทรลเลอร์ (พีแอลซี) ควบคุมระบบอัตโนมัติ

50-407-075-318 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6)

Internal Combustion Engines

วิชาบังคับก่อน: 50-407-070-205 เทอร์โมไดนามิกส์

คำอธิบายรายวิชา

การทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายใน เครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด การผสมของอากาศและเชื้อเพลิง การจ่ายเชื้อเพลิง การสันดาป ระบบจุดระเบิด การหล่อลื่น วัฏจักรในทางอุดมคติที่ใช้เชื้อเพลิงผสมอากาศเป็นสารตัวกลางทำงาน วัฏจักรที่เป็นจริง การซุปเปอร์ชาร์จ และการกวาดล้างไอเสีย การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์

Internal combustion engines; spark ignition and compression ignition engines; air-fuel mixtures, fuel injection combustion, ignition, lubrication, air-fuel; ideal cycles and real cycles, supercharging and scavenging; engine performance and testing

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจในระบบเครื่องยนต์สันดาปภายใน

CLO2: อธิบายการทำงานของระบบเครื่องยนต์สันดาปภายใน

CLO3: วิเคราะห์ปัญหาของระบบและแก้ปัญหาของระบบเครื่องยนต์

50-407-075-319 การวิเคราะห์เครื่องยนต์ 3(2-3-5)

Engines Diagnosis

คำอธิบายรายวิชา

ระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์ที่มีใช้งานในปัจจุบัน ซึ่งจะมีระบบต่างๆ คือระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบการจุดระเบิด การเผาไหม้ การหล่อลื่น การหล่อเย็น ไฟฟ้า พร้อมทั้งวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ของระบบเพื่อทำการแก้ไข

Various systems of currently used engines; fuel system, ignition system; combustion; lubrication system; cooling systems; electric system; engines diagnosis for problems solving

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจระบบการทำงานของเครื่องยนต์

CLO2: อธิบายการทำงานของเครื่องยนต์

CLO3: แก้ปัญหาและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องยนต์

50-407-075-320 เทคโนโลยียานยนต์ 3(2-3-5)

Automotive Technology

คำอธิบายรายวิชา

อุปกรณ์และระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่มีใช้งานอยู่ในยานยนต์ในปัจจุบัน ระบบจุดระเบิดและระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ ระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลสมัยใหม่

Equipment and electronic components used in current; automotive systems; electronic ignition and fuel injection systems; electronic system in modern diesel engines

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดต่างๆ ที่มีใช้งานอยู่ในชิ้นส่วนหรือระบบต่างๆ ของยานยนต์ในปัจจุบัน

CLO2: อธิบายการทำงานของระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่มีใช้ในระบบ

CLO2: เครื่องยนต์

วิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ของระบบเพื่อทำการแก้ไขได้อย่างถูกต้อง

50-407-075-321 เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electric Vehicles Technology

คำอธิบายรายวิชา

ระบบไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้า หลักการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ประจุไฟฟ้าและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง สถานีอัดประจุไฟฟ้า ความปลอดภัยด้านไฟฟ้าในรถยนต์ เครื่องมือวัดและวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า และการจัดการพลังงานในระบบยานยนต์ไฟฟ้า

Electrical system in vehicles, principle of devices, charging devices and their standards; charging stations, electrical safety for vehicles; instruments and analysis of system and energy management inelectric vehicles

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจในระบบไฟฟ้าใยานยนต์ไฟฟ้า หลักการทำงานของอุปกรณ์

CLO2: ไฟฟ้าวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ของระบบระบบไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้าเพื่อทำการแก้ไขได้อย่างถูกต้อง

50-407-075-322 ปฏิบัติงานระบบสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า 2(0-6-2)

Practice of Electric Vehicles Systems

คำอธิบายรายวิชา

การติดตั้งมอเตอร์และระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า การควบคุมระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ การติดตั้งแบตเตอรี่ การจัดการแบตเตอรี่ ระบบสื่อสาร การตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบของยานยนต์ไฟฟ้า

Installation of electric motors and drive systems; motor drive system; battery installation; battery management; communication system; inspection and maintenance of electric vehicle systems

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เข้าใจในระบบสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

CLO2: วิเคราะห์ ตรวจสอบ ระบบของระบบสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อซ่อมแซม ปรับปรุงได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

CLO3: มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีมและนำเสนองาน

50-407-071-401 สหกิจศึกษา 1 6(0-40-0)

Cooperative Education 1

วิชาบังคับก่อน : 50-407-071-413 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพและเหมาะสม กับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงงาน (Project) จาก กรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based /Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณ ทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน

***หมายเหตุ** การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

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 problem or case-based learning method, professional ethics

*** Remarks:** The measurement and evaluation of the study, give the

following character rating levels:

S : Satisfactory U : Unsatisfactory

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: ใช้องค์ความรู้ที่เรียนมาสำหรับปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้อย่างเหมาะสม

CLO2: ออกแบบและสร้างชิ้นงานตามความต้องการของสถานประกอบการ เพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

CLO3: สื่อสารและนำเสนองาน โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

CLO4: ทำงานเป็นทีมและเข้ากับเพื่อนร่วมงานได้

ส่วนที่ 4 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

4.1 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การให้ระดับคะแนน

การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน มีการออกแบบการวัดและประเมินที่หลากหลาย รวมทั้งกำหนด
เกณฑ์การตัดสินให้มีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรคาดหวังทั้งระดับรายวิชา และระดับหลักสูตรที่กำหนดไว้ โดยให้เป็นไปตามกฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์การให้ระดับคะแนนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งหลักสูตรใช้ระบบลำดับขั้นคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตในการวัดและประเมินผล นอกจากรายวิชาที่กำหนดเงื่อนไขให้วัดและประเมินผลด้วยตัวอักษร S และ U ซึ่งไม่มีค่าลำดับขั้นคะแนน โดยสัญลักษณ์และความหมายของการวัด
และประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ มีความหมายและแต้มระดับคะแนนต่อหน่วยกิต ดังนี้

1. ระดับคะแนนตัวอักษรที่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต ให้กำหนดดังนี้

	ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย	แต้มระดับ
คะแนน	A	ดีเยี่ยม (EXCELLENT)	4.00
	B^+	ดีมาก (VERY GOOD)	3.50
	B	ดี (GOOD)	3.00
	C^+	ดีพอใช้ (FAIRLY GOOD)	2.50
	C	พอใช้ (FAIR)	2.00
	D^+	อ่อน (POOR)	1.50
	D	อ่อนมาก (VERY POOR)	1.00
	F	ตก (FAILED)	0.00
	S	เป็นที่พอใจ (SATISFACTORY)	-
	U	ไม่เป็นที่พอใจ (UNSATISFACTORY)	-

2. ระดับคะแนนตัวอักษรที่ไม่มีแต้มระดับคะแนนต่อหน่วยกิต ให้กำหนดดังนี้

อักษร	ความหมาย
ถ หรือ W	ถอนรายวิชา (WITHDRAWN)
ม.น. หรือ AU	ไม่นับหน่วยกิต (AUDIT)
น.ท. หรือ TC	หน่วยกิตเทียบโอนผลการเรียน (TRANSFER CREDIT)
น.ส. หรือ CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (CREDITS FROM EXAMINATION)
น.ง. หรือ CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (CREDITS FROM PORTFOLIO)

น.ม. หรือ CS	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (CREDITS FROM STANDARDIZED TESTS)
น.ฝ. หรือ CT	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรม ที่จัดโดยหน่วยงานอื่นๆ (CREDITS FROM TRAINING)
น.ธ. หรือ CC	หน่วยกิตที่ได้รับจากการประเมินการจัดการศึกษาหลักสูตร ในระบบธนาคารหน่วยกิตของ มทร.อีสาน (CREDITS FROM CREDITS BANK SYSTEM OF RMUTI)

3. ระดับคะแนนตัวอักษรที่การวัดและประเมินผลยังไม่สิ้นสุด ให้กำหนดดังนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	**ความหมาย**
ม.ส. หรือ I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)
ย.ส. หรือ IP	การฝึกประสบการณ์ยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

รายวิชาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนนตัวอักษร A, B^+, B, C^+, C, D^+, D หรือ S, TC, CE, CP, CS, CT และ CC เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567 (ภาคผนวก ก) หรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

2. กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การประเมินความก้าวหน้าของการศึกษา

1. มีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนอย่างชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบ

2. มีการประเมิน โดยผู้เรียนประเมินตนเอง และผู้สอนประเมินผู้เรียน จากการสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ หรือกำหนดวิธีการประเมินที่มีความหลากหลายตามสภาพจริงของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยพิจารณาจากรายละเอียดของรายวิชา หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและติดตามผลการประเมินตามแบบประเมินที่ได้กำหนดไว้

3. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแลการประเมินผู้เรียน เพื่อให้การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรต่อหัวหน้าสาขาวิชา และคณบดี

2.2 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และการสำเร็จการศึกษา

2.2.1 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning outcomes)	Achievement of LOs		
	50-59%	60-74%	75 % ขึ้นไป
PLO 1 มีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายต่อตนเองและผู้อื่น			✓
PLO 2 มีความเข้าใจและสามารถอธิบายพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล		✓	
PLO 3 สารมารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตลอดจนนำไปใช้ในการทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้		✓	
PLO 4 วิเคราะห์องค์ความรู้เพื่อนำไปใช้ออกแบบเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยใช้เครื่องมือการคำนวณทางวิศวกรรมอย่างเหมาะสม		✓	
PLO 5 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการรออกแบบเทคโนโลยีและนวัตกรรม ในงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติการ		✓	
PLO 6 มีองค์ความรู้ในการวิเคราะห์ผลลัพธ์ในงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล และสามารถใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม โดยยึดหลักของจรรยาบรรณวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล		✓	

2.2.2 การสำเร็จการศึกษา

1. ต้องศึกษาครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

2. มีคุณสมบัติครบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ฉบับที่ใช้ในปัจจุบัน รวมทั้งระเบียบ แนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

3. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ผลการประเมินของนักศึกษา

1. กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอ กระดาษ ค่าตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

2. นักศึกษาสามารถเสนอความคิดเห็นในด้านการสอนของอาจารย์

3. นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในกรณีที่ไม่ได้รับความยุติธรรม ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถร้องเรียนได้ทางเว็ปไซต์ของมหาวิทยาลัย ทางเว็ปไซต์ของคณะ หรือทางตู้รับความคิดเห็น

รับรองข้อมูล

(นายเขตพงศ์ อินทรชัยศรี)
ประธานหลักสูตร
วันที่...29 *เดือนเมษายน พ.ศ.2568*

(ผศ.ดร.พรเทพ ปัญญาแก้ว)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย
วันที่...29 เดือนเมษายน พ.ศ.2568

(ผศ.ดร.สุริยา แก้วอาษา)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
วันที่...29 เดือนเมษายน พ.ศ.2568

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

การประชุม
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ครั้งที่ 1/2567
วันที่ 26 มกราคม พ.ศ.2567

5.8 พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง

5.8.15 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) ของคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

ความเป็นมา

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร ได้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) ซึ่งเป็นการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย ตามกรอบเวลาการบริหารงานหลักสูตร หรือ ทุกรอบ 5 ปี โดยการพัฒนาหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด

โดยผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการในการประชุม ครั้งที่ 11/2566 เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2566 ให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) ของคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร เรียบร้อยแล้ว

ประเด็นที่เสนอ

เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) ของคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

มติสภา มทร.อีสาน เห็นชอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาต ติรประเสริฐสิน)
รองอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีดิจิทัล สารสนเทศ
และกิจการสภามหาวิทยาลัย
เลขานุการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน