เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (งานไฟฟ้าสื่อสาร)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (ปรับปรุง พ.ศ. 2568)
สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
วิชาเอก/แขนงวิชา -
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2568 ถึง 2572

สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคมและนวัตกรรมดิจิทัล คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา
744 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

ปรับปรุงครั้งที่ 2 บังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 9 กรกฎาคม 2568

สารบัญ

เอกสารแนบประกอบการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ

1. เอกสารที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
2. รายละเอียดของหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบจากสภาสถาบันการศึกษา
3. รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)/รายละเอียดของแผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) เฉพาะวิชาที่เทียบตามองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด รวมถึงวิชาที่ระบุในแบบความรู้และทัศนคติ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร

ชื่อสถาบันการศึกษา :	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขต :	วิทยาเขตนครราชสีมา
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา :	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี /สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคมและนวัตกรรมดิจิทัล
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา :	2568 ถึง 2572
สาขาวิศวกรรมควบคุมที่ขอให้รับรอง :	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้าสื่อสาร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Telecommunication Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโทรคมนาคม)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Telecommunication Engineering)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Telecommunication Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาไทย) : -ไม่มี-

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาอังกฤษ) : -ไม่มี-

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรรมโทรคมนาคมที่มีความรู้ความสามารถ ปฏิบัติงานตามหลักวิชาชีพ ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ ขยันหมั่นเพียร สำนึกในจรรยาบรรณ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ พร้อมเป็นพลเมืองดีของสังคม

4.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถออกแบบระบบและนวัตกรรมทางวิศวกรรมโทรคมนาคมที่ตอบสนองความต้องการ โดยคำนึงถึงสุขภาพ ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม

4.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการสื่อสารและนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ บูรณาการความรู้หลากหลาย และทำงานเป็นทีมได้ดีทั้งในฐานะสมาชิกและผู้นำ

4.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่พัฒนาตนเองตลอดชีพ ติดตามความก้าวหน้าทางนวัตกรรมและเทคโนโลยี มีทักษะด้านวิจัย ใช้เครื่องมือวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย คิดค้นและประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางวิศวกรรมโทรคมนาคมอย่างเหมาะสม

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1 ระบบ

การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาสำหรับการสอบ ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567

5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ทั้งนี้หากนักศึกษามีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- ไม่มี -

6. โครงสร้างหลักสูตร (แสดงรายละเอียดของโครงสร้างหลักสูตร)

6.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 134 หน่วยกิต

6.2 โครงสร้างหลักสูตร

6.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

6.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 104 หน่วยกิต

6.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

6.3 รายวิชา (แสดงรายละเอียดของรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร)

6.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

ให้เลือกจากรายวิชาที่ศูนย์การศึกษาทั่วไปประกาศใน 5 กลุ่มต่อไปนี้ และต้องเป็นรายวิชานอกคณะเท่านั้น

1) กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 4 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

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)

2) กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร 9 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

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)

3) กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม 3 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

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)

4) กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ 3 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

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)

5) กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน 5 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

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	พาเลาะอีสานเชิงสร้างสรรค์ 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)

6.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ **104 หน่วยกิต**

วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ **11 หน่วยกิต**

02-005-011-105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
02-005-022-105	เคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry	3(3-0-6)
02-005-022-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
02-005-033-109	ฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า Electrical Physics	3(3-0-6)
02-005-033-110	ปฏิบัติการฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า Electrical Physics Laboratory	1(0-3-1)

วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม **48 หน่วยกิต**

03-407-000-204	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
03-407-050-101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
03-407-060-101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
03-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
03-407-450-101	การเตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม Preparation for Telecommunication Engineering	2(1-3-3)
03-407-450-102	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม Basic Mathematics for Telecommunication Engineering	3(3-0-6)
03-407-450-103	การจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Data Management with Computer Programs	3(2-3-5)
03-407-450-104	วงจรไฟฟ้า Electric Circuit	3(3-0-6)
03-407-450-105	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3-1)

03-407-450-206	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม Applied Mathematics for Telecommunication Engineering	3(3-0-6)
03-407-450-207	หลักการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Principle of Electrical Measurements and Instrumentation	3(3-0-6)
03-407-450-208	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)
03-407-450-209	วิศวกรรมพลังงานสะอาด Clean Energy Engineering	3(3-0-6)
03-407-450-210	ระบบควบคุมป้อนกลับ Feedback Control Systems	3(3-0-6)
03-407-450-211	หลักการของระบบสื่อสาร Principle of Communication Systems	3(3-0-6)
03-407-450-212	สัญญาณและระบบ Signal and Systems	3(3-0-6)
03-407-450-213	การออกแบบวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ Digital Circuit and Modern Electronic Design	3(2-3-5)
วิชาบังคับทางวิศวกรรม	**29 หน่วยกิต**	
03-407-451-201	การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller Applications	3(2-3-5)
03-407-451-202	สายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร Transmission Lines and Communication Networks	3(3-0-6)
03-407-451-303	เครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ Communication Network and Information for Telecommunication Services	3(3-0-6)
03-407-451-304	การสื่อสารทางแสง Optical Communication	3(3-0-6)
03-407-451-305	การสื่อสารดิจิทัล Digital Communication	3(3-0-6)
03-407-451-306	นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม Innovation in Electronic and Telecommunication Engineering	1(1-0-2)
03-407-451-307	วิศวกรรมไมโครเวฟ Microwave Engineering	3(2-3-5)

03-407-451-308	วิศวกรรมสายอากาศ Antenna Engineering	3(2-3-5)
03-407-451-309	ปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคม Telecommunication Engineering Laboratory	1(0-3-1)
03-407-451-310	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งและปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน Basics of Internet of Things and Artificial Intelligence	3(2-3-5)
03-407-451-411	โครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม Telecommunication Engineering Project	3(1-6-4)

กลุ่มวิชาเลือก 9 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

(1) กลุ่มวิชาด้านการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)

03-407-452-301	การประมวลสัญญาณเสียง Speech Processing	3(3-0-6)
03-407-452-302	การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing	3(3-0-6)
03-407-452-303	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโทรคมนาคม Special Topics in Telecommunications Engineering	3(2-3-5)
03-407-452-304	การสื่อสารดาวเทียม Satellite Communication	3(3-0-6)

(2) กลุ่มวิชาด้านระบบสื่อสาร (Communication System)

03-407-452-305	ระบบสื่อสารทางวิศวกรรมโทรคมนาคมพื้นฐานสำหรับอากาศยาน Basic of Telecommunication Engineering Systems for Aircraft	3(3-0-6)
03-407-452-306	การสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่ Mobile Communication	3(3-0-6)
03-407-452-307	ระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Communication Systems	3(3-0-6)

(3) กลุ่มวิชาด้านเทคโนโลยีโทรคมนาคม (Telecommunication Technology)

03-407-452-308	วิศวกรรมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการจำลองแบบ Electromagnetic Wave Engineering and Simulations	3(3-0-6)
03-407-452-309	การออกแบบวงจรกรองความถี่ Frequency Filter Design	3(3-0-6)
03-407-452-310	การประยุกต์ใช้งานของสายอากาศ Antenna Applications	3(2-3-5)

03-407-452-311	นักบินจากระยะไกลในระยะสายตา Remote Pilot Visual Line of Sight	3(3-0-6)
03-407-452-312	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุและผลกระทบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีต่อมนุษย์ Radio Wave Propagation and Effects of Electromagnetic Waves on Humans	3(3-0-6)

(4) กลุ่มวิชาด้านเครือข่ายโทรคมนาคม (Telecommunication Network)

03-407-452-307	ระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Communication Systems	3(3-0-6)
03-407-452-313	การรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ Cyber Security	3(3-0-6)
03-407-452-314	การออกแบบและจัดการเครือข่ายในองค์กร Enterprise Network Design and Management	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

03-407-453-301	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience	1(1-0-2)
03-407-453-402	สหกิจศึกษา 1 Cooperative Education 1	6(0-40-0)

6.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี **6 หน่วยกิต**

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือหัวหน้าสาขา

7. แผนการศึกษา

7.1 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาปกติ/แผนการศึกษาฝึกงาน

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

02-005-011-105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-022-105	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
02-005-022-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-1)
02-005-033-109	ฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า	3(3-0-6)
02-005-033-110	ปฏิบัติการฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า	1(0-3-1)
00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
03-407-450-101	การเตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม	2(1-3-3)

รวม 18 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 27 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
03-407-050-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
03-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
03-407-450-102	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม	3(3-0-6)
03-407-450-103	การจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
03-407-450-104	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
03-407-450-105	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)

รวม 19 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 28 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
03-407-000-204	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
03-407-060-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
03-407-450-206	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม	3(3-0-6)
03-407-450-207	หลักการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
03-407-450-208	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
03-407-451-201	การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-3-5)

รวม 21 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	3(2-2-5)
03-407-450-209	วิศวกรรมพลังงานสะอาด	3(3-0-6)
03-407-450-210	ระบบควบคุมป้อนกลับ	3(3-0-6)
03-407-450-211	หลักการของระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
03-407-450-212	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
03-407-450-213	การออกแบบวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่	3(2-3-5)
03-407-451-202	สายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร	3(3-0-6)

รวม 21 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-2-5)
03-407-451-303	เครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ	3(3-0-6)
03-407-451-304	การสื่อสารทางแสง	3(3-0-6)
03-407-451-305	การสื่อสารดิจิทัล	3(3-0-6)
03-407-452-302	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(3-0-6)
03-407-452-308	วิศวกรรมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการจำลองแบบ	3(3-0-6)

รวม 18 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 19 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-060-001	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
03-407-451-306	นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	1(1-0-2)
03-407-451-307	วิศวกรรมไมโครเวฟ	3(2-3-5)
03-407-451-308	วิศวกรรมสายอากาศ	3(2-3-5)
03-407-451-309	ปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคม	1(0-3-1)
03-407-451-310	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งและปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน	3(2-3-5)
03-407-453-301	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(1-0-2)

รวม 18 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 28 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-060-006	กุญแจสู่ความสำเร็จ	1(0-2-1)
03-407-451-411	โครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม	3(1-6-4)
03-407-452-309	การประยุกต์ใช้งานของสายอากาศ	3(2-3-5)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)

รวม 13 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 20 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

03-407-453-402	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)

รวม 6 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

7.2 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาเทียบโอน/แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

02-005-011-105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-022-105	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
02-005-022-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-1)
02-005-033-109	ฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า	3(3-0-6)
02-005-033-110	ปฏิบัติการฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า	1(0-3-1)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
03-407-050-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
03-407-450-101	การเตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม	2(1-3-3)

รวม 18 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 28 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
03-407-000-204	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
03-407-060-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
03-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
03-407-450-102	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม	3(3-0-6)
03-407-450-104	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
03-407-450-105	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)
03-407-450-103	การจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)

รวม 22 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 29 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาภาคฤดูร้อน

00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
03-407-452-302	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(3-0-6)

รวม 9 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

03-407-450-206	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม	3(3-0-6)
03-407-450-207	หลักการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
03-407-450-208	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
03-407-450-209	วิศวกรรมพลังงานสะอาด	3(3-0-6)
03-407-450-211	หลักการของระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
03-407-450-213	การออกแบบวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่	3(2-3-5)
03-407-451-201	การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-3-5)

รวม 21 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 25 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

03-407-450-210	ระบบควบคุมป้อนกลับ	3(3-0-6)
03-407-450-212	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
03-407-451-202	สายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร	3(3-0-6)
03-407-451-303	เครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ	3(3-0-6)
03-407-451-304	การสื่อสารทางแสง	3(3-0-6)
03-407-451-305	การสื่อสารดิจิทัล	3(3-0-6)
03-407-451-306	นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	1(1-0-2)
03-407-451-309	ปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคม	1(0-3-1)

รวม 20 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 22 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาภาคฤดูร้อน

03-407-452-308	วิศวกรรมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการจำลองแบบ	3(3-0-6)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)

รวม 9 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 9 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-060-006	กุญแจสู่ความสำเร็จ	1(0-2-1)
00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-2-5)
03-407-451-307	วิศวกรรมไมโครเวฟ	3(2-3-5)
03-407-451-308	วิศวกรรมสายอากาศ	3(2-3-5)
03-407-451-310	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งและปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน	3(2-3-5)
03-407-451-411	โครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม	3(1-6-4)
03-407-452-309	การประยุกต์ใช้งานของสายอากาศ	3(2-3-5)
03-407-453-301	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(1-0-2)

รวม 20 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 34 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

03-407-453-402	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)

รวม 6 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร (แสดงรายละเอียดของสถานภาพของหลักสูตร)

- เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 กำหนดเปิดสอนเดือนมิถุนายน
- กำหนดเปิดการเรียนการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในการประชุมครั้งที่ 2/2568 เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2568

9. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง
1	รองศาสตราจารย์ ดร.คมเดช ภาพัฒนบุรี	ประธานหลักสูตร
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรพล นาคทอง	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคล คูพิมาย	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชนาฏ สันทาลุนัย	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/เจ้าหน้าที่ประสานงาน
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยดนัย บุญไมตรี	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้าสื่อสาร

หลักสูตร : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโทรคมนาคม)

คณะ : คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

สถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตนครราชสีมา

วันที่ยื่นคำขอ/แก้ไขเอกสาร : 1 ตุลาคม 2568

มติสภาสถาบันการศึกษา : ครั้งที่ 2/2568 วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2568

ปีการศึกษาที่ขอรับรอง : 2568 ถึง 2572

อ้างอิงตามระเบียบองค์ความรู้ : ระเบียบสภาวิศวกร พ.ศ. 2567 (ฉบับที่ 2)

ลำดับ	ดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบเอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)	การรับรองตนเอง		หมายเหตุ
		มี	ไม่มี	
หลักสูตร (ขอให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องการรับรองตนเอง [มี] หรือ [ไม่มี] และระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง ในช่องหมายเหตุ)				
1.	หลักสูตรต้องได้รับความเห็นชอบ/อนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา O หลักสูตรใหม่ (ต้องยื่นคำขอและได้รับการรับรองปริญญาฯ ก่อนเปิดรับนักศึกษา) ● หลักสูตรปรับปรุง (ต้องยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ ภายใน 1 ปี นับแต่วันที่สถานศึกษาให้ความเห็นชอบปรับปรุง)	✓		
2.	หลักสูตรต้องมีวัตถุประสงค์และองค์ความรู้ตามที่สภาวิศวกรกำหนด เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพตามกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในสาขาที่ขอรับรองได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ กรณีหลักสูตรที่มีการขอรับรองมากกว่าหนึ่งสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม หลักสูตรจะต้องมีองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมนั้น ๆ ที่ขอรับรองครบถ้วน	✓		เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 1 หน้าที่ 1
3.	รายละเอียดและสาระของวิชา รวมทั้ง กรณีที่มีการเทียบโอน โดยมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต้องมีองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามที่สภาวิศวกรกำหนด	✓		เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 49
4.	ระบบการจัดการศึกษา ● ระบบทวิภาค O ระบบไตรภาค O ระบบอื่นๆ (อาทิ ระบบคลังหน่วยกิต, โมดูล และอื่นๆ ตามกระทรวง อว.)	✓		เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 1 หน้าที่ 2
5.	โครงสร้างหลักสูตร - มีจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการอุดมศึกษาและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนด **และ** - มีวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมที่เป็นองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรองนั้น **ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต** (นับเฉพาะรายวิชาที่นำมาเทียบกับองค์ความรู้ในหมวดที่ 3 องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม)	✓		ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564 ระบุจำนวน 104 หน่วยกิต ระบุจำนวน 45 หน่วยกิต
ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (ขอให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องการรับรองตนเอง [มี] หรือ [ไม่มี] และระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง ในช่องหมายเหตุ)				
1.	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies) ● รายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord **หรือ** O รายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	✓		เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 2 หน้าที่ 19
2.	สถาบันการศึกษาต้องมีการเรียน การปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน และแหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ ให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรอง	✓		เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 4 หน้าที่ 57

ตารางแจกแจงรายวิชาในหลักสูตรเทียบองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (ขอให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่ององค์ความรู้ตามเกณฑ์ และผู้สอนตามเกณฑ์)

ลำดับ	องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต		องค์ความรู้ตามเกณฑ์	ผู้สอนตามเกณฑ์	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
				หน่วยกิตตามหลักสูตร	หน่วยกิตที่ขอเทียบ			
1.	**องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์**							
	1.1 ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	02-005-011-105	Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 49
		02-005-033-109	Electrical Physics	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 49
		02-005-033-110	Electrical Physics Laboratory	1(0-3-1)	1	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 49
	1.2 เคมี	02-005-022-105	Fundamental of Chemistry	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 49
		02-005-022-106	Fundamental of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)	1	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 49
	1.3 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	03-407-450-102	Basic Mathematics for Telecommunication Engineering	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 49
		03-407-450-206	Applied Mathematics for Telecommunication Engineering	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 50
2.	**องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม**							
	2.1 ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม	03-407-050-101	Engineering Drawing	3(2-3-5)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 50
	2.2 วัสดุวิศวกรรม	03-407-060-101	Engineering Materials	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 50
	2.3 พื้นฐานกลศาสตร์	03-407-000-204	Engineering Mechanics	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 50
	2.4 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	03-407-450-104	Electric Circuit	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 50
		03-407-450-105	Electric Circuits Laboratory	1(0-3-1)	1	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 50
	2.5 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	03-407-450-208	Electromagnetic Fields	3(3-0-6)	1	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 51
	2.6 อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	03-407-450-213	Digital Circuit and Modern Electronic Design	3(2-3-5)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 51
	2.7 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	03-407-100-101	Computer Programming	3(2-3-5)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 51

ลำดับ	องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต		องค์ความรู้ตามเกณฑ์	ผู้สอนตามเกณฑ์	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
				หน่วยกิตตามหลักสูตร	หน่วยกิตที่ขอเทียบ			
3.	**องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม <u>งานไฟฟ้าสื่อสาร</u>**							
	3.1 ระบบสื่อสารมีสายและไร้สาย	03-407-450-211	Principle of Communication Systems	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 51
		03-407-451-201	Microcontroller Applications	3(2-3-5)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 52
		03-407-451-202	Transmission Lines and Communication Networks	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 52
		03-407-451-304	Optical Communication	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 53
		03-407-451-306	Innovation in Electronic and Telecommunication Engineering	1(1-0-2)	1	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 53
		03-407-451-308	Antenna Engineering	3(2-3-5)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 53
	3.2 ระบบรับ-ส่งสัญญาณความถี่วิทยุ หรือ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	03-407-450-208	Electromagnetic Fields	3(3-0-6)	2	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 54
		03-407-451-307	Microwave Engineering	3(2-3-5)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 54
	3.3 การออกแบบและการทำงานของเครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ	03-407-451-303	Communication Network and Information for Telecommunication	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 54
		03-407-451-305	Digital Communication	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 55
		03-407-451-310	Basics of Internet of Things and Artificial Intelligence	3(2-3-5)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 55
		03-407-451-411	Telecommunication Engineering Project	3(1-6-4)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 55
	3.4 สัญญาณและระบบ	03-407-450-212	Signal and Systems	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 56
	3.5 การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	03-407-450-209	Clean Energy Engineering	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 56
	3.6 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	03-407-450-207	Principle of Electrical Measurements and Instrumentation	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 56
	3.7 ระบบควบคุม	03-407-450-210	Feedback Control Systems	3(3-0-6)	3	✓	✓	เอกสารรับรองตนเอง ส่วนที่ 3 หน้าที่ 56

<u>คำแนะนำ</u> : ช่ององค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด สถาบันการศึกษาสามารถปรับปรุงแก้ไขตามระเบียบองค์ความรู้ที่เลือกมาใช้เปรียบเทียบกับรายวิชาในหลักสูตร ระหว่าง ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้ฯ พ.ศ. 2565 <u>หรือ</u> ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้ฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567

ผู้รับรองข้อมูล/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร : เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง (ช่วงระยะเวลาของการดำรงตำแหน่ง)	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
1.	**ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล** รองศาสตราจารย์ ดร.โฆษิต ศรีภูธร	อธิการบดี	12 กันยายน 2564 ถึงปัจจุบัน	
2.	**ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตร** รองศาสตราจารย์ ดร.คมเดช ภาพัฒนบุรี	ประธานหลักสูตร	28 กุมภาพันธ์ 2568 ถึงปัจจุบัน	

คำแนะนำเพิ่มเติม: กรณีที่ผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูลเป็นตำแหน่งบริหารอื่น อาทิเช่น รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ/คณบดี/หัวหน้าภาควิชา จะต้องมีหนังสือ/เอกสารมอบอำนาจจากอธิการบดี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา ประกอบด้วยหัวข้อหลัก ดังต่อไปนี้ หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร หมวดที่ 7 กลไกการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร เพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร

หลักสูตรเป็นมาตรฐานของการศึกษา และเป็นเครื่องมือสำคัญในการกำหนดทิศทางในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนด ตลอดจนใช้เป็นเครื่องมือในการกำกับดูแล ติดตามผลของการศึกษาให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรจึงได้ออกแบบหลักสูตรอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปเป็นแนวทางปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

สารบัญ

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ให้ความเห็นชอบ/อนุมัติแล้ว
เมื่อวันที่ 28 ก.พ. 2568

รายละเอียด
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขต/คณะ/สาขา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล นครราชสีมา
	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
	สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคมและนวัตกรรมดิจิทัล

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร 2 5 4 8 1 9 9 1 1 0 3 8 7 4

1.2 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Telecommunication Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโทรคมนาคม)

(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Telecommunication Engineering)

2.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)

(ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Telecommunication Engineering)

3. วิชาเอก

-ไม่มี-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี)
- กลุ่มของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.2 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทยและ/หรือ ภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

-ไม่มี-

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	กำหนดเปิดสอนเดือนมิถุนายน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568
ปรับปรุงจากหลักสูตรเดิม	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.2.1 ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 2/2568 เมื่อวันที่ 16 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

6.2.2 ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยฯ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 1/2568 เมื่อวันที่ 24 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

6.2.3 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 2/2568 เมื่อวันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

7.1 วิศวกรข้อมูล

7.2 วิศวกรพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว

7.3 วิศวกรออกแบบฮาร์ดแวร์

7.4 นักวิจัยและพัฒนาระบบสื่อสาร

7.5 วิศวกรซ่อมบำรุงและบริการ

7.6 วิศวกรคลื่นวิทยุ

7.7 วิศวกรโครงข่ายหลัก

7.8 ผู้ประกอบการธุรกิจ

7.9 วิศวกรระบบช่วยนำร่องอากาศยาน

7.10 วิศวกรสายส่งใยแก้วนำแสง

7.11 วิศวกรปฏิบัติการโครงข่ายและบริการ

8. เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง ชื่อ-สกุล และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา
รองศาสตราจารย์	นายคมเดช ภาพัฒนบุรี 18205000XXXXX	D.Eng. (Information Science and Control Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)	Nagaoka University of Technology, Japan, 2017 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2555 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2553
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวัชรพล นาคทอง 31899000XXXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2565 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2554 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา, 2546
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายมงคล คูพิมาย 33016002XXXXX	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2555 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางนุชนาฏ สันทาลุนัย 11604000XXXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2557 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2553 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2551
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายปิยดนัย บุญไมตรี 34101023XXXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา, 2554 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา, 2546

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

10. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

10.1 สถานการณ์ หรือ การพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยยึดหลักตามกรอบแนวคิดของแผนพัฒนาประเทศไทย ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570) ซึ่งแผนพัฒนานี้ได้จัดทำขึ้นในระหว่างที่ประเทศทั่วโลกกำลังเผชิญภาวะวิกฤติหลายด้าน เช่น การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ซึ่งก่อให้เกิดการเจ็บป่วย เกิดการเสียชีวิตของประชากรและยังส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจและสังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติที่เพิ่มความรุนแรงมากขึ้น รวมทั้งการเปลี่ยนของสังคมไทยเป็นสังคมผู้สูงอายุที่มากขึ้นกว่าเดิม จากสถานการณ์ดังกล่าวจึงก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างรวดเร็วเพื่อใช้แก้ไขปัญหา ดังนั้นแผนการพัฒนาประเทศไทยฉบับที่ 13 จึงกำหนดทิศทางและเป้าหมายเพื่อให้ประเทศไทยได้ก้าวข้ามภาวะวิกฤติด้านต่าง ๆ เพื่อให้ประเทศไทย “มีความมั่นคง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยมีการกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดในด้านต่าง ๆ ของแผนพัฒนาฯ โดยยึดเป้าหมายยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี มาเป็นกรอบในการกำหนดเป้าหมายให้มีความสอดคล้องกับกรอบเป้าหมายของการพัฒนา

เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมที่องค์กรระหว่างประเทศ (องค์กรสหประชาชาติ) กำหนดขึ้น อาทิ การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) โดยในหมุดหมายที่ 6 ของแผนพัฒนาฉบับที่ 13 มีเป้าหมายให้ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน และหมุดหมายที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต ซึ่งจากหมุดหมายดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องต่อการพัฒนาหลักสูตรของวิศวกรรมศาสตร์โดยตรงที่ต้องมุ่งพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมด้านวิศวกรรมในเชิงบูรณาการ เพื่อตอบสนองสังคมและประเทศชาติ เน้นการศึกษาทางวิศวกรรมศาสตร์ บนพื้นฐานของผลลัพธ์ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะสูง พัฒนาความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและบริการวิชาการ ทางวิศวกรรมด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม มีการบริหารจัดการบนพื้นฐานของวิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน และมุ่งเสริมสร้างภาพลักษณ์เพื่อการพัฒนาบัณฑิตให้มีกระบวนการคิดจิตอาสาและมีความพร้อมในการพัฒนาทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อชีวิตที่ดีขึ้นในสังคมไทย

10.2 สถานการณ์ หรือ การพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในระยะ 4 ปี ที่ผ่านมาประเทศไทยต้องประสบภาวะวิกฤตภายในประเทศหลายด้าน อาทิ การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด 19) การเกิดวิกฤตทางการเมืองและสังคม การประสบภาวะของภัยธรรมชาติด้านต่าง ๆ การมีสังคมผู้สูงอายุที่เพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและเทคโนโลยีของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ซึ่งตัวแปรเหล่านี้ได้ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ส่งผลให้วิถีชีวิตของคนในสังคมเปลี่ยนแปลงทั้งการดำรงชีวิตประจำวันการใช้ชีวิตและความสัมพันธ์กับผู้อื่น จากสถานการณ์ดังกล่าวจึงควรให้ความสำคัญต่อการพัฒนาสังคมและคุณภาพคนโดยอาศัยแนวคิดของสังคมคุณภาพ (Social Quality) มุ่งส่งเสริมพัฒนาคุณภาพ และความมั่นคงในชีวิต สถาบันครอบครัว ชุมชนในภูมิภาคอีสาน เสริมสร้างทุกภาคส่วนให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคม พัฒนาองค์ความรู้ขีดความสามารถและใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมเพื่อให้อยู่ร่วมกันอย่างมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศให้มีความมั่นคง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงทำให้การพัฒนาประเทศบรรลุตามวัตถุประสงค์ ที่กำหนดไว้ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

11. ผลกระทบจาก ข้อ 10 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและแนวคิดการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

11.1 การพัฒนาหลักสูตร

11.1.1 มีการกำหนดตัวชี้วัดด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

11.1.2 จัดให้มีการประเมินผลคุณภาพในการจัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีกรรมการประกันคุณภาพ ทำหน้าที่กำกับ ควบคุม ติดตามผลการดำเนินงาน และนำผลการประเมิน มากำหนดแผนพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

11.1.3 มีการเพิ่มหรือปรับรายวิชาให้เหมาะสมและทันสมัยอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจและเทคโนโลยีในสถานการณ์ปัจจุบัน

11.1.4 มีการเพิ่มและการพัฒนาหลักสูตรตอบสนองความต้องการบัณฑิตนักปฏิบัติในศตวรรษที่ 21 การพัฒนาหลักสูตรจึงนำเอากรอบแนวคิดการศึกษามุ่งผลลัพธ์ (Outcome Based Education: OBE) ซึ่งเป็น

กรอบแนวคิดการจัดการเรียนการสอนที่นำมาใช้และได้รับการยอมรับในระดับสากล มาเป็นแนวทางการพัฒนาหลักสูตร โดยเริ่มจากการสำรวจความต้องการด้านทักษะต่าง ๆ จากสถานประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน คณาจารย์ในสาขาวิชา บัณฑิตที่จบใหม่ นักศึกษาปัจจุบัน เพื่อวิเคราะห์และประมวลผลแล้วนำผลความต้องการดังกล่าวมาเป็นจุดเริ่มต้น ในการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงการวางแผนการจัดการเรียนการสอนให้ตรงตามความต้องการดังกล่าว โดยได้ ปรับปรุงรายวิชาและเทคนิคการสอนเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการฝึกฝน ภาคปฏิบัติมากขึ้น และสร้างโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคมที่มีประสิทธิภาพและใช้ประโยชน์ได้จริง ซึ่งผลการสำรวจความต้องการ ได้สรุปไว้ในภาคผนวก ช

11.2 แนวคิดการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ในการพัฒนาหลักสูตรได้ทำการรวบรวมข้อคิดเห็นและความต้องการจากผู้ประกอบการ นายจ้าง ศิษย์เก่าที่สำเร็จการศึกษาแล้ว นักศึกษาปัจจุบัน ผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ ในหลักสูตร เพื่อนำมาใช้กำหนดผลลัพธ์ที่มุ่งหวัง โดยใช้การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ในรูปแบบการศึกษามุ่งผลลัพธ์ (Outcome Based Education) เน้นเป้าหมายหรือผลลัพธ์ด้าน คุณลักษณะที่จำเป็นต่อการทำงานในอนาคตหลักสูตร มีการกำหนดแผนการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังพร้อมทั้งกำหนดวิธีการเรียนรู้และการวัดผล เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สอน สามารถบรรลุตามเป้าประสงค์ได้มีการประกันคุณภาพ การศึกษาตามมาตรฐาน EdPex (Education Criteria for Performance Excellence) เพื่อให้นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรมีมาตรฐานการเรียนรู้ สามารถเข้าสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีคุณภาพและเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติให้เป็นไปตามคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพซึ่งเป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยดังนี้

11.2.1 จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มี คุณภาพตามมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

11.2.2 สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรมบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสู่การผลิต การบริการ และการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิตให้ประเทศ

11.2.3 บริการวิชาการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่สังคม

11.2.4 ทำนุบำรุงศาสนา อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และรักษาสิ่งแวดล้อม

11.2.5 บริหารจัดการโดยยึดหลักการบริหารจัดการที่ดี

11.2.6 สนองโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

11.2.7 พัฒนาเครือข่าย ความร่วมมือทั้งในและต่างประเทศ

12. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาอื่นของมหาวิทยาลัย

12.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 8 รายวิชา ซึ่งอยู่ใน กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร จำนวน 3 รายวิชา กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา จำนวน 1 รายวิชา กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม จำนวน 1 รายวิชา กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ จำนวน 1 รายวิชา กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทาง

สังคมและชุมชน จำนวน 2 รายวิชา คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 5 รายวิชา และ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 4 รายวิชา

12.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ ที่เปิดสอนให้สาขา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

นักศึกษาหลักสูตรสาขาวิชาอื่น สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรี ได้บางรายวิชา ได้แก่ นักบินจากระยะไกลในระยะสายตา การรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ ระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามความสนใจของแต่ละบุคคล โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนั้น ๆ

12.3 การบริหารจัดการ

ในการจัดการเรียนการสอนจะมีการประสานกับคณะต่าง ๆ ในการจัดรายวิชาสำหรับนักศึกษาในหลักสูตรนี้ต้องเรียน โดยมีการวางแผนร่วมกันตั้งแต่ผู้บริหาร จนถึงอาจารย์ผู้สอนที่อยู่ต่างคณะ เพื่อกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอนตลอดจนการวัดและประเมินผลทั้งนี้ เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรนี้ ส่วนนักศึกษาที่มาเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีนั้น จะต้องมีการประสานกับคณะต้นสังกัด เพื่อให้ทราบถึงผลการเรียนรู้ของนักศึกษาว่าสอดคล้องกับหลักสูตรที่นักศึกษาเหล่านั้นเรียนหรือไม่ และนักศึกษาสามารถเรียนรู้และเข้าใจรายวิชาของหลักสูตรอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับหลักสูตรเพื่อนำมาบูรณาการกับรายวิชาในหลักสูตรตนเองให้เกิดประโยชน์สูงสุด

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม “มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม เชี่ยวชาญวิศวกรรมโทรคมนาคม สร้างสรรค์นวัตกรรมและงานวิจัย พร้อมพัฒนาตนสู่การเป็นผู้ประกอบการที่รับผิดชอบต่อสังคม”

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรรมโทรคมนาคมที่มีความรู้ความสามารถ ปฏิบัติงานตามหลักวิชาชีพ ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ ขยันหมั่นเพียร สำนึกในจรรยาบรรณ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ พร้อมเป็นพลเมืองดีของสังคม

1.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถออกแบบระบบและนวัตกรรมทางวิศวกรรมโทรคมนาคมที่ตอบสนองความต้องการ โดยคำนึงถึงสุขภาพ ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม

1.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการสื่อสารและนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ บูรณาการความรู้หลากหลาย และทำงานเป็นทีมได้ดีทั้งในฐานะสมาชิกและผู้นำ

1.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่พัฒนาตนเองตลอดชีพ ติดตามความก้าวหน้าทางนวัตกรรมและเทคโนโลยี มีทักษะด้านวิจัย ใช้เครื่องมือวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย คิดค้นและประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางวิศวกรรมโทรคมนาคมอย่างเหมาะสม

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้

1.3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ

PLO1: สร้างกรอบความคิด กำหนด ค้นคว้า และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

PLO2: แสวงหาความรู้ทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

PLO3: ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมโทรคมนาคมที่ตอบสนองความต้องการ โดยคำนึงถึงสุขภาพ ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการบริหารโครงการและลงทุนอย่างเหมาะสม

PLO4: เลือกใช้เครื่องมือด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย คิดค้น และประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้อย่างเหมาะสม

PLO5: ทดลอง วิเคราะห์ปัญหา ตีความข้อมูลอย่างเป็นระบบ และใช้กระบวนการตัดสินใจทางวิศวกรรมโทรคมนาคมเพื่อหาข้อสรุปได้

PLO6: ปฏิบัติตามหลักจริยธรรม ยึดมั่นในกฎเกณฑ์ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

PLO7: ใช้ทักษะในด้านการนำเสนอ และด้านการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์

PLO8: แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

ออกแบบหลักสูตรตามแนวทางของ Bloom Taxonomy

1.3.2 พัฒนาการการเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

พัฒนาการการเรียนรู้ ในแต่ละชั้นปี (Year-LOs)	**ระดับความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร**							
	PLO1	*PLO2*	*PLO3*	*PLO4*	*PLO5*	*PLO6*	*PLO7*	*PLO8*
YLO1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความ ขยันหมั่นเพียร รู้จักวัฒนธรรม รากเง้า แห่งมทร.อีสาน และการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับพื้นฐานได้						U	U	
YLO1.2 อธิบายหลักพื้นฐาน ทั่วไปทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักการวิศวกรรมเบื้องต้นสำคัญสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม	U							
YLO1.3 เขียนแบบและอ่านแบบทางวิศวกรรมได้			U					
YLO1.4 เขียนโปรแกรมและจัดการข้อมูลทางคอมพิวเตอร์สำหรับยุคดิจิทัลและบริบทพื้นฐานวิศวกรรมได้	U		U	U				
YLO2.1 อธิบายหลักการทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับโทรคมนาคม เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคมอย่างมีประสิทธิภาพ	U			U				
YLO2.2 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือทางวิศวกรรมได้	U			U		U	A	A
YLO2.3 มีความคิดริเริ่ม มีกิจ นิสัยในการค้นคว้า และพัฒนา ปรับปรุงตัวเองให้มีความก้าวหน้า พัฒนาการการเรียนรู้ ทางเทคโนโลยีโทรคมนาคมอยู่เสมออันก่อให้เกิดการขับเคลื่อนนวัตกรรม			A	U	U			
YLO2.4 ออกแบบและวิเคราะห์ระบบสื่อสารและระบบควบคุม โดยใช้หลักการและเทคนิคทางวิศวกรรมสมัยใหม่			A		U	U		
YLO2.5 เลือกใช้องค์ความรู้ในที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้กับการแก้ไขปัญหาจริงในระบบโทรคมนาคม รวมทั้งออกแบบและปรับปรุงโครงข่ายการสื่อสาร	U		A		U	U		A
YLO3.1 มีความคิดริเริ่มในการเป็นผู้ประกอบการโดยใช้การเรียนรู้จากการบริการวิชาการเพื่อสนับสนุนการสร้างสรรค์นวัตกรรมและการนำเสนอแนวคิด		U			A	U	A	A
YLO3.2 ประยุกต์เทคโนโลยีการสื่อสารขั้นสูง เช่น การสื่อสารทางแสง และไมโครเวฟ รวมถึงการวิเคราะห์และการออกแบบเครือข่ายโทรคมนาคมเพื่อการบริการ		U	A		A	U	A	A

พัฒนาการการเรียนรู้ ในแต่ละชั้นปี (Year-LOs)	ระดับความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร							
	PLO1	*PLO2*	*PLO3*	*PLO4*	*PLO5*	*PLO6*	*PLO7*	*PLO8*
YLO3.3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการประมวล ผลภาพดิจิทัล	U		A	U		U	U	U
YLO3.4 บอกที่มาและความสำคัญของหัวข้อปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม ฝึกปฏิบัติและเตรียมความพร้อมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	U	U	A	A	U	U	A	U
YLO4.1 ประมวลความรู้ ทางด้านวิศวกรรม และ/หรือ พัฒนาปรับปรุงเครื่องมือ/หรือสร้างสรรค์ผลงาน/อุปกรณ์ทางวิศวกรรมโทรคมนาคมเพื่อพัฒนาโครงงานวิศวกรรมที่ตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการและพร้อมนำเสนอผลงานอย่างมืออาชีพ	U	U	A	A	A	U	A	U
YLO4.2 สื่อสารและนำเสนอโครงงานให้กับผู้อื่นได้อย่างชัดเจน รวมถึงการทำงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย	U	U	A	A	A	U	A	E
YLO4.3 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมโทรคมนาคมในสถานที่จริง โดยมีการวิเคราะห์และปรับปรุงงานตามหลักวิชาการ	A	A	E	A	A	U	A	A
YLO4.4 พัฒนาทัศนคติและทักษะในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต			A	U	A	U		

หมายเหตุ เกณฑ์อ้างอิงที่ใช้กำหนดระดับความคาดหวัง

U= Remember/Understand

A= Apply/Analyze

E= Evaluate/Create

2. แผนพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

แผนการพัฒนา/การเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาหลักสูตรให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ระดับปริญญาตรี และระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565	1. สำรวจเนื้อหาของหลักสูตรเทียบกับองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม 2. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม	1. รายงานเปรียบเทียบหลักสูตรกับข้อกำหนดสภาวิชาชีพ 2. ได้หลักสูตรที่สภาวิชาชีพรับรอง
2. ปรับปรุงหลักสูตรหรือ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ให้สอดคล้องกับความต้องการและการเปลี่ยนแปลงของภาคธุรกิจ/อุตสาหกรรม	1. สำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของบัณฑิตสำหรับภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ 2. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องของผู้ใช้บัณฑิตและยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย 3. รวบรวมประเด็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับโลก และปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้อง	1. รายงานสรุปคุณสมบัติของบัณฑิตสำหรับภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ 2. ได้หลักสูตรที่สอดคล้องกับผู้ใช้บัณฑิตหรือความต้องการในภาคอุตสาหกรรม 3. ได้หลักสูตรที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย
3. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	1. ให้ผู้สอนนำเสนอวิธีการเรียนการสอนและการวัดผล และผลลัพธ์การเรียนรู้ PLO ที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชานั้น ๆ และรวบรวม PLO ทั้ง 8 ข้อ โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร 2. สำรวจความพร้อมของทรัพยากร 3. เสนอบรรจุเข้าโครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอน 4 ส่งเสริมให้บุคลากรเข้าร่วมอบรมสัมมนาวิชาการ	1. ผลลัพธ์และการวิเคราะห์สมรรถนะของผู้เรียนในรายวิชาต่าง ๆ ที่สนับสนุน PLO ในแต่ละข้อ 2. รายงานสรุปความพร้อมของทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน 3. โครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอน 4. บุคลากรเข้าร่วมประชุมวิชาการ/ฝึกอบรมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาสำหรับการสอบ ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ทั้งนี้หากนักศึกษามีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- ไม่มี -

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ในวัน-เวลาราชการ (วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.) ทั้งนี้ วันเวลาในการดำเนินการเรียนการสอนอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

ภาคการศึกษาที่ 1	เริ่มเปิดสอนในเดือนมิถุนายน	ถึงเดือนตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	เริ่มเปิดสอนในเดือนพฤศจิกายน	ถึงเดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ผ่านวิชาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต หรือรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายวิชาช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่าตามที่กรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม

2.2.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ช่างเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ เมคคาทรอนิกส์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ช่างไฟฟ้ากำลัง และเทคนิคคอมพิวเตอร์หรือเทียบเท่าตามที่กรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567 และเกณฑ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า และกลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหา/ข้อจำกัด

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา
1. มีความรู้ด้านภาษาอังกฤษ ด้านคณิตศาสตร์ และด้านวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ	1. จัดสอนเสริมความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ก่อนเรียน ส่วนด้านภาษาอังกฤษได้จัดชุดการเรียนรู้ให้นักศึกษาสามารถเข้าศึกษาได้ทุกช่วงเวลา
2. การปรับตัวสู่การเรียนในระดับอุดมศึกษา (ระบบ Hybrid learning Model)	1. จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียน การแบ่งเวลา การติดตามการเรียนชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำ สอดส่องดูแล ตักเตือนกับนักศึกษาที่มีปัญหาเป็นกรณีพิเศษ 2. จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาในสาขาวิชา เช่น วันพบผู้ปกครอง วันแรกพบรุ่นพี่และอาจารย์ การติดตามการเรียนชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำ
3. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาที่แตกต่างกัน เช่น กศน. หรือ ปวช./ปวส. ในประเภทวิชาหรือสาขาวิชาที่เทียบเท่า	1. จัดทดสอบความรู้ความสามารถหรือประเมินทักษะจากประสบการณ์ในสาขาวิชา เพื่อกำหนดแนวทางการเสริมสร้างความรู้ ทักษะให้นักศึกษาสามารถเรียนรายวิชาในหลักสูตรได้อย่างต่อเนื่อง
4. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาเป็นนักศึกษาต่างชาติ ที่มีพื้นฐานการสื่อสารภาษาไทยได้บาง	1. จัดทดสอบประเมินทักษะทางด้านภาษาไทย และสอบถามประสบการณ์ในสาขาวิชา เพื่อกำหนดแนวทางการเสริมสร้างความรู้ และแนะนำวิธีการเรียนรู้ตามแนวทางการศึกษาของประเทศไทยเพื่อเสริมสร้างทักษะให้นักศึกษาสามารถเรียนรายวิชาในหลักสูตรได้อย่างต่อเนื่อง
5. การสื่อสารของนักศึกษาต่างชาติ	1. มีการจัดอบรม หรือปฐมนิเทศนักศึกษาต่างชาติ เพื่อสื่อสารกฎระเบียบ นโยบาย การดำเนินงานขององค์กร และแนวทางการปฏิบัติงานทางวิชาการ 2. คณะจัดทำเอกสารข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ สำหรับการทำงานของนักศึกษาต่างชาติเป็นภาษาอังกฤษ อาทิ รายชื่อนักศึกษา ปฏิทินวิชาการ หลักเกณฑ์การให้คะแนน การวัดและการประเมินผล เป็นต้น และ มีการกำหนดให้บุคลากรที่มีทักษะด้านภาษาให้คำแนะนำช่วยเหลือนักศึกษาต่างชาติ ในกรณีที่มีความจำเป็น 3. คณะจัดทำระบบและช่องทางการประชาสัมพันธ์ ข้อมูลข่าวสารภาคภาษาอังกฤษที่เป็นทางการและทันต่อสถานการณ์จริงเกี่ยวกับ กิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมอื่น ๆ ที่สำคัญไปยังชาวต่างชาติอย่างสม่ำเสมอ

2.4 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับ	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
แผน 4 ปี					
ปีที่ 1	30	30	30	30	30
ปีที่ 2		30	30	30	30
ปีที่ 3			30	30	30
ปีที่ 4				30	30
รวม	30	60	90	120	120
แผนเทียบโอน					
ปีที่ 2	30	30	30	30	30
ปีที่ 3		30	30	30	30
ปีที่ 4			30	30	30
รวม	30	60	90	90	90
รวมทุกแผนการศึกษา	60	**120**	**180**	**210**	**210**
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา			**30**	**60**	**60**

2.5 งบประมาณตามแผน

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

2.5.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

ประมาณการรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2568	2569	2570	2571	2572
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	1,440,000	2,880,000	4,320,000	5,040,000	5,040,000
2. งานบริการวิชาการจากภายนอก (ถ้ามี)					
3. ทุนด้านการเรียนการสอนหรือการวิจัย(ถ้ามี)					
รวม	1,440,000	2,880,000	4,320,000	5,040,000	5,040,000

2.5.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2568	2569	2570	2571	2572
1. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	622,000	1,044,000	1,466,000	1,702,000	1,702,000
1. ค่าตอบแทน	50,000	100,000	150,000	200,000	200,000
2. ค่าใช้สอย	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
3. ค่าวัสดุ	300,000	600,000	900,000	1,050,000	1,050,000
4. ค่าสาธารณูปโภค	72,000	144,000	216,000	252,000	252,000
5. ค่าเสื่อมราคา					
6. ทุนการศึกษา					
7. อื่น ๆ (ระบุ).....					
2. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย วิทยาเขต และคณะ	648,000	1,296,000	1,944,000	2,268,000	2,268,000
3. งบลงทุน (ถ้ามี)	-	-	-	-	-
รวมทั้งสิ้น	1,270,000	2,340,000	3,410,000	3,970,000	3,970,000
ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี	**21,166.67**	**19,500.00**	**18,944.44**	**18,904.76**	**18,904.76**
ค่าใช้จ่ายต่อหัวเฉลี่ยตลอดหลักสูตร	**19,484.13**				

ทั้งนี้ อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา รายรับ-จ่าย ให้เป็นไปตามระเบียบประกาศของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

2.6 รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอนแบบชั้นเรียนเป็นหลัก

2.7 การเทียบโอนผลการเรียน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567 และ/หรือระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

2.8 การเรียนข้ามสถานศึกษาหรือข้ามวิทยาเขต

นักศึกษาของสถาบันการศึกษาอื่น ๆ หรือนักศึกษาของวิทยาเขตในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาของหลักสูตร สามารถดำเนินการได้ตามหลักเกณฑ์วิธีการลงทะเบียนเรียนกับสถานศึกษาหรือข้ามวิทยาเขตที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3. โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

3.1 หลักสูตร

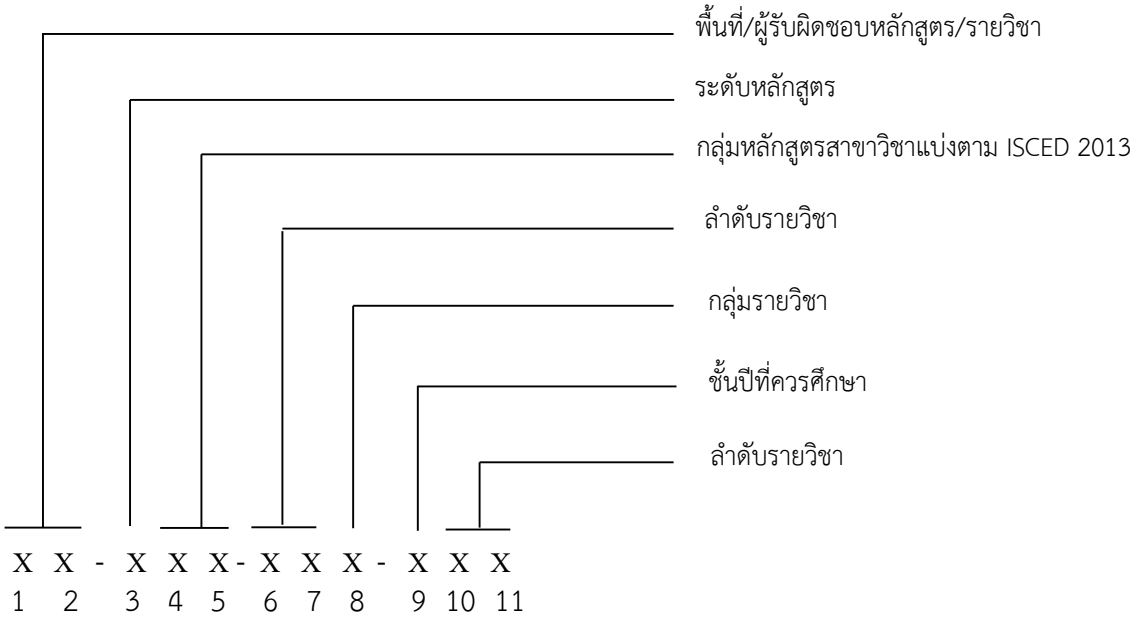
3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**24**	**หน่วยกิต**
General Education		
1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา	4	หน่วยกิต
Creative Thinking and Problem Solving Skill		
1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
Communication Skill		
1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม	3	หน่วยกิต
Innovative Technology Skill		
1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ	3	หน่วยกิต
Integrated Entrepreneurship Skill		
1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน	5	หน่วยกิต
Social and Community Engagement Skill		
2. หมวดวิชาเฉพาะ	**104**	**หน่วยกิต**
Major Courses		
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	59	หน่วยกิต
Professional Basic Courses		
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ	29	หน่วยกิต
Compulsory Courses		
2.3 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
Elective Courses		
2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7	หน่วยกิต
Professional Experience Training Courses		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	**หน่วยกิต**
Free Electives		

3.1.3 รายวิชา

1) ความหมายของรหัสรายวิชา



เลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 11 หลัก มีความหมายดังนี้

ตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง เลขรหัสคณะที่รับผิดชอบหลักสูตรหรือรายวิชา

01 – 19 พื้นที่นครราชสีมา

เลข 01 หมายถึง คณะบริหารธุรกิจ

เลข 02 หมายถึง คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์

เลข 03 หมายถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

เลข 04 หมายถึง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และศิลปกรรมสร้างสรรค์

เลข 05 หมายถึง สถาบันสหสรรพศาสตร์

20 – 29 พื้นที่วิทยาเขตสุรินทร์

เลข 20 หมายถึง คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี

เลข 21 หมายถึง คณะเทคโนโลยีการจัดการ

30 – 39 พื้นที่วิทยาเขตขอนแก่น

เลข 30 หมายถึง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เลข 31 หมายถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์

เลข 32 หมายถึง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ

40 – 49 พื้นที่วิทยาเขตร้อยเอ็ด

50 – 59 พื้นที่วิทยาเขตสกลนคร

เลข 50 หมายถึง คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

เลข 51 หมายถึง คณะทรัพยากรธรรมชาติ

ตำแหน่งที่ 3 หมายถึง ระดับหลักสูตร ประกอบด้วย

เลข 0 หมายถึง ไม่ระบุระดับหลักสูตร

เลข 1 หมายถึง หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

เลข 2 หมายถึง หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

เลข 3 หมายถึง หลักสูตรระดับอนุปริญญา

เลข 4 หมายถึง หลักสูตรระดับปริญญาตรี

เลข 5 หมายถึง หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

เลข 6 หมายถึง หลักสูตรระดับปริญญาโท

เลข 7 หมายถึง หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

เลข 8 หมายถึง หลักสูตรระดับปริญญาเอก

เลข 9 หมายถึง หลักสูตรระดับหลังปริญญาเอก

ตำแหน่งที่ 4–5 หมายถึง กลุ่มหลักสูตรสาขาวิชา แบ่งตาม ISCED 2013 ประกอบด้วย

เลข 00 หมายถึง สาขาวิชาทั่วไปและคุณสมบัติ

เลข 01 หมายถึง สาขาวิชาการศึกษา

เลข 02 หมายถึง สาขาวิชาศิลปะศาสตร์และมนุษยศาสตร์

เลข 03 หมายถึง สาขาวิชาสังคมศาสตร์ วารสารศาสตร์และสารสนเทศ

เลข 04 หมายถึง สาขาวิชาธุรกิจ การบริหารและนิติศาสตร์

เลข 05 หมายถึง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ คณิตศาสตร์และสถิติศาสตร์

เลข 06 หมายถึง สาขาวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสาร

เลข 07 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ กระบวนการผลิตและการก่อสร้าง

เลข 08 หมายถึง สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ วนศาสตร์ ประมงและสัตวแพทย์

เลข 09 หมายถึง สาขาวิชาสุขภาพและสวัสดิการ

เลข 10 หมายถึง สาขาวิชาบริการ

ตำแหน่งที่ 6-7 หมายถึง ลำดับสาขาวิชา ในกลุ่มวิศวกรรมศาสตร์ ประกอบด้วยสาขาวิชา ดังต่อไปนี้

เลข 00 หมายถึง พื้นฐานวิศวกรรม

เลข 01 หมายถึง วิศวกรรมโยธา

เลข 02 หมายถึง วิศวกรรมสำรวจ

เลข 03 หมายถึง วิศวกรรมไฟฟ้า

เลข 04 หมายถึง วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

เลข 05 หมายถึง วิศวกรรมอุตสาหการ

เลข 06 หมายถึง วิศวกรรมวัสดุ

เลข 07 หมายถึง วิศวกรรมเครื่องกล

เลข 08 หมายถึง วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร

เลข 09 หมายถึง เทคโนโลยีระบบการผลิตอัตโนมัติ

เลข 10 หมายถึง วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

เลข 11 หมายถึง วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

เลข 12 หมายถึง วิศวกรรมโลหการ

เลข 13 หมายถึง วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

เลข 14 หมายถึง วิศวกรรมการทำความเย็นและการปรับอากาศ

เลข 15 หมายถึง วิศวกรรมโลจิสติกส์

เลข 16 หมายถึง วิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์

เลข 17 หมายถึง วิศวกรรมเครื่องจักรกลหนัก

เลข 18 หมายถึง วิศวกรรมการผลิต

เลข 19 หมายถึง วิศวกรรมบูรณาการระบบอัตโนมัติ

เลข 20 หมายถึง สถาปัตยกรรม

เลข 21 หมายถึง สถาปัตยกรรมภายใน

เลข 22 หมายถึง เทคโนโลยีเครื่องกล

เลข 23 หมายถึง เทคโนโลยีไฟฟ้า

เลข 24 หมายถึง เทคโนโลยีอุตสาหการ

เลข 25 หมายถึง วิศวกรรมการก่อสร้างและซ่อมบำรุงระบบราง

เลข 26 หมายถึง เทคโนโลยีออกแบบการผลิต

เลข 27 หมายถึง วิศวกรรมท่ออุตสาหกรรม

เลข 28 หมายถึง การผังเมือง

เลข 29 หมายถึง วิศวกรรมเกษตรอัจฉริยะ

เลข 30 หมายถึง วิศวกรรมระบบราง

เลข 31 หมายถึง วิศวกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน

เลข 32 หมายถึง วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ

เลข 33 หมายถึง วิศวกรรมพลังงานทดแทนและสิ่งแวดล้อม

เลข 34 หมายถึง เทคโนโลยีไฟฟ้าและระบบควบคุมอัจฉริยะ

เลข 35 หมายถึง วิศวกรรมระบบการผลิต

เลข 36 หมายถึง วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

เลข 37 หมายถึง วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

เลข 38 หมายถึง วิศวกรรมผลิตภัณฑ์นมและเครื่องดื่ม

เลข 39 หมายถึง วิศวกรรมอาหาร

เลข 40 หมายถึง เทคโนโลยีเครื่องจักรกลการเกษตรอัตโนมัติ

เลข 41 หมายถึง วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์

เลข 42 หมายถึง วิศวกรรมแปรรูปอาหาร

เลข 43 หมายถึง เทคโนโลยีการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

เลข 44 หมายถึง วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และนวัตกรรมทางดิจิทัล

เลข 45 หมายถึง วิศวกรรมโทรคมนาคม

เลข 46 หมายถึง เทคโนโลยีสมัยใหม่ทางอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล

เลข 47 หมายถึง วิศวกรรมพลังงาน

เลข 48 หมายถึง วิศวกรรมปฏิบัติการระบบการผลิตอัตโนมัติและการซ่อมบำรุง

เลข 49 หมายถึง วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

เลข 50 หมายถึง วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและหุ่นยนต์

เลข 51 หมายถึง วิศวกรรมนวัตกรรมและเทคโนโลยี

เลข 52 หมายถึง วิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน

เลข 53 หมายถึง นวัตกรรมการจัดการสารสนเทศ

เลข 54 หมายถึง วิศวกรรมปฏิบัติการซ่อมบำรุงและระบบการผลิตอัตโนมัติ

เลข 55 หมายถึง วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตรอัจฉริยะ

เลข 56 หมายถึง วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้าสื่อสาร

เลข 57 หมายถึง วิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์

เลข 58 หมายถึง วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตรและเทคโนโลยี

เลข 59 หมายถึง วิศวกรรมอุตสาหการและการผลิตแบบบูรณาการ

เลข 60 หมายถึง วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตรและนวัตกรรมอัจฉริยะ

ตำแหน่งที่ 8 หมายถึง กลุ่มวิชาในสาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม

เลข 0 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม

เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ วิชาประสบการณ์ภาคสนาม

ตำแหน่งที่ 9 หมายถึง ปีที่ควรศึกษา โดยมีความหมายดังนี้

เลข 0 หมายถึง ไม่ระบุชั้นปี

เลข 1 หมายถึง ควรศึกษาในปีที่ 1

เลข 2 หมายถึง ควรศึกษาในปีที่ 2

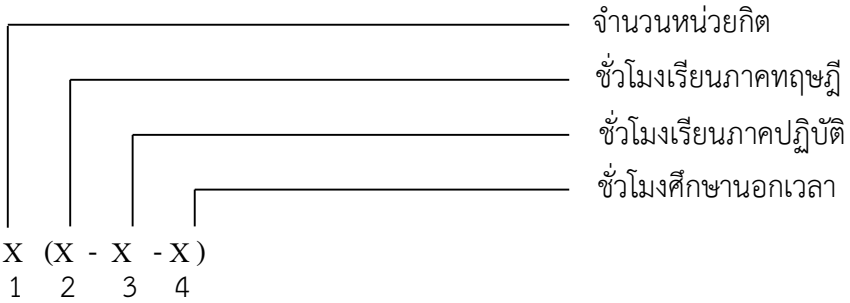
เลข 3 หมายถึง ควรศึกษาในปีที่ 3

เลข 4 หมายถึง ควรศึกษาในปีที่ 4

ตำแหน่งที่ 10–11 หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มรายวิชา

2) การคิดหน่วยกิตและชั่วโมงเรียน

การเขียนหน่วยกิตและชั่วโมงเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วยเลข 4 หลัก ดังนี้



เลขตำแหน่งที่ 1 หมายถึง จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา

เลขตำแหน่งที่ 2 หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎีหรือบรรยายต่อสัปดาห์

เลขตำแหน่งที่ 3 หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ ฝึกงานหรือฝึกทดลองต่อสัปดาห์

เลขตำแหน่งที่ 4 หมายถึง จำนวนชั่วโมงนอกเวลาเรียนที่ต้องศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

ในแต่ละรายวิชากำหนดเกณฑ์การคำนวณหน่วยกิตจากจำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี (ท) ชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ (ป) และชั่วโมงที่นักศึกษาต้องศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียน (น) ต่อ 1 สัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา แล้วหารด้วย 3 ซึ่งมีวิธีคิด ดังนี้

$$\text{จำนวนหน่วยกิต} = \frac{\text{ท} + \text{ป} + \text{น}}{3}$$

1. จำนวนชั่วโมงภาคทฤษฎีหรือบรรยาย 1 หน่วยกิต เท่ากับ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
2. จำนวนชั่วโมงภาคปฏิบัติ ฝึกหรือฝึกทดลอง 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
3. จำนวนชั่วโมงนอกเวลาเรียน (น) ให้คำนวณ ดังนี้

$$\text{จำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลาเรียน} = (\text{ชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี} \times 2) + \left\{\frac{\text{ชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ}}{2 \text{ หรือ } 3}\right\}$$

3) รายวิชาและหน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

General Education 24 Credits

1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 4 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Creative thinking and problem solving skill.

The students are required to take courses for 4 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 นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Communication Skill.

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

00-400-070-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
00-400-070-002	สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Conversation in Daily Life	3(3-0-6)

00-400-070-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English in Daily Life	3(2-2-5)
00-400-070-004	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Basic English	3(2-2-5)
00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1 English 1	3(2-2-5)
00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2 English 2	3(2-2-5)
00-400-070-007	ภาษาอังกฤษ 3 English 3	3(2-2-5)
00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล 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 นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Innovative Technology Skill.

The students are required to take a course of 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 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Integrated Entrepreneurship Skill.

The students are required to take courses for 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 5 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Social and Community Engagement Skill.

The students are required to take courses for 5 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	พาเลาะอีสานเชิงสร้างสรรค์ 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 104 หน่วยกิต

Major Courses 104 Credits

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 59 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Professional basic courses 59 credits.

02-005-011-105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
02-005-022-105	เคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry	3(3-0-6)
02-005-022-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
02-005-033-109	ฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า Electrical Physics	3(3-0-6)
02-005-033-110	ปฏิบัติการฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า Electrical Physics Laboratory	1(0-3-1)
03-407-000-204	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
03-407-050-101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
03-407-060-101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
03-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
03-407-450-101	การเตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม Preparation for Telecommunication Engineering	2(1-3-3)
03-407-450-102	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม Basic Mathematics for Telecommunication Engineering	3(3-0-6)
03-407-450-103	การจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Data Management with Computer Programs	3(2-3-5)

03-407-450-104	วงจรไฟฟ้า Electric Circuit	3(3-0-6)
03-407-450-105	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3-1)
03-407-450-206	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม Applied Mathematics for Telecommunication Engineering	3(3-0-6)
03-407-450-207	หลักการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Principle of Electrical Measurements and Instrumentation	3(3-0-6)
03-407-450-208	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)
03-407-450-209	วิศวกรรมพลังงานสะอาด Clean Energy Engineering	3(3-0-6)
03-407-450-210	ระบบควบคุมป้อนกลับ Feedback Control Systems	3(3-0-6)
03-407-450-211	หลักการของระบบสื่อสาร Principle of Communication Systems	3(3-0-6)
03-407-450-212	สัญญาณและระบบ Signal and Systems	3(3-0-6)
03-407-450-213	การออกแบบวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ Digital Circuit and Modern Electronic Design	3(2-3-5)

2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 29 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้
Compulsory courses 29 credits.

03-407-451-201	การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller Applications	3(2-3-5)
03-407-451-202	สายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร Transmission Lines and Communication Networks	3(3-0-6)
03-407-451-303	เครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ Communication Network and Information for Telecommunication Services	3(3-0-6)
03-407-451-304	การสื่อสารทางแสง Optical Communication	3(3-0-6)
03-407-451-305	การสื่อสารดิจิทัล Digital Communication	3(3-0-6)

03-407-451-306	นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม Innovation in Electronic and Telecommunication Engineering	1(1-0-2)
03-407-451-307	วิศวกรรมไมโครเวฟ Microwave Engineering	3(2-3-5)
03-407-451-308	วิศวกรรมสายอากาศ Antenna Engineering	3(2-3-5)
03-407-451-309	ปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคม Telecommunication Engineering Laboratory	1(0-3-1)
03-407-451-310	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งและปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน Basics of Internet of Things and Artificial Intelligence	3(2-3-5)
03-407-451-411	โครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม Telecommunication Engineering Project	3(1-6-4)

2.3 กลุ่มวิชาเลือก 9 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

Elective Courses 9 credits.

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

(1) กลุ่มวิชาด้านการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล

Digital Signal Processing

03-407-452-301	การประมวลสัญญาณเสียง Speech Processing	3(3-0-6)
03-407-452-302	การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing	3(3-0-6)
03-407-452-303	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโทรคมนาคม Special Topics in Telecommunications Engineering	3(2-3-5)
03-407-452-304	การสื่อสารดาวเทียม Satellite Communication	3(3-0-6)

(2) กลุ่มวิชาด้านระบบสื่อสาร

Communication System

03-407-452-305	ระบบสื่อสารทางวิศวกรรมโทรคมนาคมพื้นฐานสำหรับอากาศยาน Basic of Telecommunication Engineering Systems for Aircraft	3(3-0-6)
03-407-452-306	การสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่ Mobile Communication	3(3-0-6)

03-407-452-307	ระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Communication Systems	3(3-0-6)

(3) กลุ่มวิชาด้านเทคโนโลยีโทรคมนาคม

Telecommunication Technology

03-407-452-308	วิศวกรรมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการจำลองแบบ Electromagnetic Wave Engineering and Simulations	3(3-0-6)
03-407-452-309	การออกแบบวงจรกรองความถี่ Frequency Filter Design	3(3-0-6)
03-407-452-310	การประยุกต์ใช้งานของสายอากาศ Antenna Applications	3(2-3-5)
03-407-452-311	นักบินจากระยะไกลในระยะสายตา Remote Pilot Visual Line of Sight	3(3-0-6)
03-407-452-312	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุและผลกระทบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีต่อมนุษย์ Radio Wave Propagation and Effects of Electromagnetic Waves on Humans	3(3-0-6)

(4) กลุ่มวิชาด้านเครือข่ายโทรคมนาคม

Telecommunication Network

03-407-452-307	ระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Communication Systems	3(3-0-6)
03-407-452-313	การรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ Cyber Security	3(3-0-6)
03-407-452-314	การออกแบบและจัดการเครือข่ายในองค์กร Enterprise Network Design and Management	3(3-0-6)

2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Professional Experience Training courses.

The students are required to take courses 7 credits select from the following courses :

03-407-453-301	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience	1(1-0-2)
03-407-453-402	สหกิจศึกษา 1 Cooperative Education 1	6(0-40-0)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

Free Electives 6 Credits

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ/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

สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

02-005-011-105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-022-105	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
02-005-022-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-1)
02-005-033-109	ฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า	3(3-0-6)
02-005-033-110	ปฏิบัติการฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า	1(0-3-1)
00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
03-407-450-101	การเตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม	2(1-3-3)

รวม 18 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 27 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
03-407-050-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
03-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
03-407-450-102	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม	3(3-0-6)
03-407-450-103	การจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
03-407-450-104	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
03-407-450-105	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)

รวม 19 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 28 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
03-407-000-204	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
03-407-060-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
03-407-450-206	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม	3(3-0-6)
03-407-450-207	หลักการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
03-407-450-208	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
03-407-451-201	การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-3-5)

รวม 21 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	3(2-2-5)
03-407-450-209	วิศวกรรมพลังงานสะอาด	3(3-0-6)
03-407-450-210	ระบบควบคุมป้อนกลับ	3(3-0-6)
03-407-450-211	หลักการของระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
03-407-450-212	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
03-407-450-213	การออกแบบวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่	3(2-3-5)
03-407-451-202	สายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร	3(3-0-6)

รวม 21 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-2-5)
03-407-451-303	เครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ	3(3-0-6)
03-407-451-304	การสื่อสารทางแสง	3(3-0-6)
03-407-451-305	การสื่อสารดิจิทัล	3(3-0-6)
03-407-452-302	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(3-0-6)
03-407-452-308	วิศวกรรมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการจำลองแบบ	3(3-0-6)

รวม 18 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 19 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
00-400-060-001	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
03-407-451-306	นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	1(1-0-2)
03-407-451-307	วิศวกรรมไมโครเวฟ	3(2-3-5)
03-407-451-308	วิศวกรรมสายอากาศ	3(2-3-5)
03-407-451-309	ปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคม	1(0-3-1)
03-407-451-310	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งและปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน	3(2-3-5)
03-407-453-301	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(1-0-2)

รวม 18 หน่วยกิต

ชั่วโมงเรียนรวม 28 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-060-006	กุญแจสู่ความสำเร็จ	1(0-2-1)
03-407-451-411	โครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม	3(1-6-4)
03-407-452-309	การประยุกต์ใช้งานของสายอากาศ	3(2-3-5)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)

รวม	**13**	**หน่วยกิต**
ชั่วโมงเรียนรวม	**18**	**ชั่วโมงต่อสัปดาห์**

ภาคการศึกษาที่ 2

03-407-453-402	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)

รวม	**6**	**หน่วยกิต**
ชั่วโมงเรียนรวม	**40**	**ชั่วโมงต่อสัปดาห์**

3.1.5 คำอธิบายลักษณะรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้

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

Mathematics and Statistics for Daily Life

คำอธิบายรายวิชา

เศษส่วนและทศนิยม อัตราส่วนร้อยละและการประยุกต์ กำหนดการเชิงเส้น ดอกเบี้ยและการขายผ่อนชำระ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น สถิติเบื้องต้นกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

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: แก้โจทย์ทางคณิตศาสตร์ สถิติ ดอกเบี้ยและการผ่อนชำระได้

CLO2: อธิบายตรรกศาสตร์เบื้องต้นได้

CLO3: เลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาโจทย์ทางคณิตศาสตร์และสถิติได้

CLO4: ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้

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 การแก้ปัญหาโดยเน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ และการสร้างผลงานอันเนื่องมาจากความคิด

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 การคิดบวกกับภาพลวงตา การสร้างกำลังใจเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาชีวิต การจัดการกับปัญหาอย่างมีสติด้วยการคิดบวก ด้านฉลาดเรียน ฉลาดรักและด้านอื่น ๆ

Miracle of thinking; definitions and value of positive thinking; concepts and theories of positive thinking toxic positive thinking positive thinking and Illusion; building encouragement when encountering the hardship in life; being mindful to handle problems by using positive thinking to be smart in studies, love and others

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: มีพัฒนาการทางสมองในกระบวนการคิดบวก

CLO2: บอกความหมายและคุณค่าของการคิดบวก

CLO3: อธิบายแนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของการคิดบวกกับการดำเนินชีวิต

CLO4: เข้าใจภาวะการคิดบวกเป็นพิษ การคิดบวกกับภาพลวงตา

CLO5: แสดงให้เห็นถึงการคิดบวกเพื่อสร้างกำลังใจ

00-400-060-004 วิทยาศาสตร์มีคำตอบ 3(2-2-5)

Scientific Method

คำอธิบายรายวิชา

การตั้งคำถามและตอบคำถามในชีวิตประจำวันด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสร้างสมมติฐาน 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 การวางแผน และการตอบคำถามเกี่ยวกับปัญหาในชีวิตประจำวันได้

CLO2: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

CLO3: แสดงถึงการตอบคำถามผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการถ่ายทอดความรู้สู่บุคคลอื่น

CLO4: ทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

00-400-060-005 อานุภาพแห่งการคิด 3(2-2-5)

Power of Thinking

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและระบบการรับรู้ รูปแบบการคิดของมนุษย์ ธรรมชาติของการคิด การพัฒนาการคิดให้เป็นไปตามทฤษฎีการคิดแบบหมวก 6 ใบ เพื่อการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ การใช้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการบูรณาการในแก้ปัญหา 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 Growth mindset

CLO3: ทำงานเป็นทีม ร่วมกันนำเสนอนวัตกรรมสร้างสรรค์ ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

CLO4: ใช้หลักการคิดบูรณาการทำโครงงานสร้างสรรค์เพื่อสร้างชีวิตและสังคมเป็นสุขบริเวณพื้นที่รอบสถานศึกษา

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 การนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน 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: อธิบายหลักการพื้นฐานของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริกรรมและการนั่งสมาธิ ประโยชน์ของการทำสมาธิ

CLO2: นำหลักการทำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งการเรียนและการทำงาน

00-400-060-008 ศาสนานำชีวิต 3(3-0-6)

Religion for Living

คำอธิบายรายวิชา

หลักสำคัญทางศาสนากับชีวิตประจำวัน การใช้เหตุผลเพื่อการตัดสินใจและ การวิเคราะห์ปรากฏการณ์ 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 เพื่อตัดสินใจอย่างเข้าใจตนเอง และผู้อื่นท่ามกลางพหุสังคมวัฒนธรรม ด้วยการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม

00-400-070-001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

English for Communication

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ วลี สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง 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 เพื่อสื่อสารตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

CLO3: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

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

English Conversation in Daily Life

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนภาษาอังกฤษ ในการสนทนาตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟังและพูด เพื่อการสนทนาในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง 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 ในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลาย โดยเลือกใช้ศัพท์ 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

อธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น ในสถานการณ์ต่างๆ การทักทาย การแนะนำ การถามและตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล สถานที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น การใช้ภาษาอังกฤษพื้นฐานในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นด้วยวิธีการและภาษาที่ง่าย ถูกต้อง เหมาะสมและไม่ซับซ้อน

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 เพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้นตามสถานการณ์ต่าง ๆ 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 หรือผ่านการสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนนในระดับ A1 ตามมาตรฐาน CEFR

คำอธิบายรายวิชา

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

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (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 หรือผ่านการสอบวัด ความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนนในระดับ A2 ตามมาตรฐาน CEFR

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คุ้นเคยและตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน เรื่องที่คุ้นเคยเกี่ยวกับการทำงาน โรงเรียน การใช้เวลาว่าง การเข้าใจประเด็นหลักจากภาษามาตรฐานที่ชัดเจนการบรรยายประสบการณ์ เหตุการณ์ ความฝัน ความหวัง และความใฝ่ฝัน การให้เหตุผลสั้น ๆ การอธิบายความคิดเห็นและแผนการการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มักเกิดขึ้นระหว่างการเดินทางท่องเที่ยวในสถานที่ที่ผู้คนใช้ภาษาอังกฤษ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในระดับกลางในสถานการณ์ต่าง 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 self-interested 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 สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสูง ในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนในชีวิตประจำวัน

CLO3: มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ B2

CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-008 ภาษาไทยในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

Thai in the Digital Age

คำอธิบายรายวิชา

การใช้ภาษาไทยในสื่อโซเชียล การรู้เท่าทันสื่อ จรรยาบรรณการใช้ภาษาไทย ในสื่อดิจิทัล 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: มีทักษะบูรณาการความรู้ด้านศิลปะร่วมสมัย ในการนำเสนอกิจกรรมการชื่นชมศิลปะร่วมสมัย โดยประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างชาญฉลาด

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: อธิบายข้อมูลที่ทันสมัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี และกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์

CLO3: สืบค้นข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สนใจได้

CLO4: มีความรับผิดชอบต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม รวมถึงความปลอดภัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

CLO5: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

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

Digital Technology

คำอธิบายรายวิชา

องค์ประกอบของเทคโนโลยีดิจิทัล ความรู้ด้านดิจิทัล อินเตอร์เน็ตและการสืบค้น โปรแกรมสำนักงาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ การบริการบอกตำแหน่ง คลาวด์คอมพิวติ้ง ดิจิทัลคอนเทนต์ กระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างสร้างสรรค์ การนำไปใช้ประโยชน์ต่อตนเองหรือท้องถิ่น จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการและองค์ประกอบของเทคโนโลยีดิจิทัลในยุคปัจจุบัน

CLO2: ใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างสร้างสรรค์

CLO3: ออกแบบและสร้างเครื่องมือหรือเนื้อหาที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อตนเองหรือท้องถิ่น

CLO4: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้ปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุดในชีวิตประจำวัน

CLO5: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

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

Local Resource Conservation

คำอธิบายรายวิชา

ความหมาย ประเภท ความสำคัญของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่นโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแนวทางการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่น การใช้ประโยชน์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในท้องถิ่น การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: บอกความสำคัญ แนวทางการใช้ประโยชน์ แนวทางการแก้ไขปัญหาของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

CLO2: สำรวจข้อมูลทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อวิเคราะห์และจัดทำฐานข้อมูลสารเทศ

CLO3: ออกแบบแนวทางการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่เป็นกรณีศึกษา

CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ เห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

00-400-080-004 ช่างประจำบ้าน 3(1-4-4)

Home Technician

คำอธิบายรายวิชา

หลักการซ่อมบำรุงเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีต การติดตั้งและบำรุงรักษาเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในบ้าน ระบบประปาในบ้าน การซ่อมแซมงานไม้และงานคอนกรีต การตรวจเช็คและบำรุงรักษารถยนต์เบื้องต้น

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการติดตั้งและซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีต

CLO2: ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีต

CLO3: ตรวจเช็คและบำรุงรักษารถยนต์เบื้องต้น

CLO4: มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

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

Innovation Idea and Competence

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดของนวัตกรรม หลักการจัดการนวัตกรรม ประเภทของนวัตกรรม ระบบนิเวศนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ความคิดสร้างสรรค์และแรงกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม เครื่องมือในการคิดอย่างเป็นระบบ เครื่องมือสร้างต้นแบบ 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 กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิถีชีวิตอย่างชาญฉลาด

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

CLO2: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิถีชีวิตอย่างชาญฉลาด โดยบูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาและสนับสนุนการดำรงชีวิตต่อตนเองและสังคม

CLO3: มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

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: อธิบายแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการและจรรยาบรรณทางธุรกิจของผู้ประกอบการ

CLO2: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือในการนำเสนอรูปแบบทางธุรกิจใหม่

CLO3: เขียนแผนธุรกิจและแผนกลยุทธ์เพื่อการนำเสนอขายงาน

CLO4: ใช้เทคนิคการเจรจาเพื่อการต่อรองทางธุรกิจ

CLO5: แสดงออกถึงบุคลิกภาพเพื่อการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่

CLO6: มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-090-002 เก่งประกอบการ 3(2-2-5)

Entrepreneur Masterclass

คำอธิบายรายวิชา

การบริหารการเงินส่วนบุคคล การวิเคราะห์ทางการเงิน การวิเคราะห์แผนการตลาด การจัดการอย่างมืออาชีพ การเขียนแผนธุรกิจ

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (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 และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การบริหารตนเองให้เข้ากับชีวิตและสังคม 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 การฝึกทักษะการออกกำลังกาย และเลือกกิจกรรมกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง 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 (CLOs)

CLO1: อธิบายบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ

CLO2: แสดงออกถึงการปรับปรุงบุคลิกภาพภายนอกและบุคลิกภาพภายใน

CLO3: มีมารยาททางสังคม และการพูดในที่ชุมชน

CLO4: ใช้กลไกป้องกันตัวเมื่อเกิดปัญหาสุขภาพจิตเพื่อใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข

CLO5: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-100-004 ลุยป่าอีสาน 3(1-4-4)

Isan Trekking

คำอธิบายรายวิชา

ป่าในภาคอีสาน ความหลากหลายทางชีวภาพ สมุนไพรกับความมั่นคงทางอาหาร ภูมิวัฒนธรรมและสังคมอีสาน วิถีชีวิตชาวอีสานกับป่าและเกษตรอินทรีย์ สมุนไพรกับการดูแลสุขภาพชุมชน เรื่องเล่าสมุนไพรชุมชน วิถีการกินกับสมุนไพรในชุมชน กรณีศึกษาและฝึกปฏิบัตินอกสถานที่

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายป่าในภาคอีสาน และความหลากหลายทางชีวภาพ

CLO2: อธิบายสมุนไพรกับความมั่นคงทางอาหาร ภูมิวัฒนธรรมและสังคมอีสาน วิถีชีวิตชาวอีสานกับป่าและเกษตรอินทรีย์

CLO3: อธิบายสมุนไพรกับการดูแลสุขภาพชุมชน วิถีการกินสมุนไพร เรื่องเล่าสมุนไพรชุมชน

CLO4: สรุปและนำเสนอประสบการณ์จากการลงพื้นที่ สำรวจป่า ศึกษาดูงานเกษตรอินทรีย์ ป่าชุมชน หรือสมุนไพร

CLO5: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

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

Citizenship for Nation Building

คำอธิบายรายวิชา

การเปลี่ยนแปลงทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม ความเป็นพลเมือง การทุจริตและประพฤติมิชอบ ผลกระทบที่เกิดจากการทุจริตและประพฤติมิชอบ การป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง การเมืองภาคพลเมือง กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน 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 ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

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

Sufficiency Economy for Well-Being Development

คำอธิบายรายวิชา

ที่มาและความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การวางแผนการเงิน การออม การใช้และจัดการทรัพยากรทางการเกษตรอย่างเหมาะสม การนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในการประกอบการธุรกิจ เศรษฐกิจพอเพียงในระดับก้าวหน้าเพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคม

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

CLO2: ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับตนเองและครอบครัว

CLO3: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

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

Isan Creative Travel

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 เพื่อพัฒนาชุมชนท้องถิ่น โดยเชื่อมโยงอัตลักษณ์บัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

CLO5: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-100-009 ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์ 3(1-4-4)

Creative Innovation Community

คำอธิบายรายวิชา

หลักการคิดเชิงออกแบบ องค์ประกอบหลักการคิดเชิงออกแบบ การคิดเชิงออกแบบกับชุมชน การระดมความคิด กระบวนการคิดเชิงออกแบบแบบมีส่วนร่วม การบูรณาการความรู้สิ่งแวดล้อมเพื่อชุมชน การสร้างสรรค์ผลงาน การนำเสนอผลงานอย่างมีส่วนร่วมกับชุมชน

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการคิดเชิงออกแบบกับชุมชน องค์ประกอบหลักของการคิดเชิงออกแบบชุมชน กระบวนการคิดเชิงออกแบบแบบมีส่วนร่วม

CLO2: ใช้ความรู้การคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวทางหรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์กับชุมชนอย่างมีส่วนร่วม

CLO3: ใช้ความรู้ ทักษะ จากศาสตร์ต่าง ๆ สร้างสรรค์แนวทางแก้ไข มาทดสอบพัฒนาเพื่อให้เกิดประโยชน์กับชุมชน

CLO4: ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

00-400-100-010 ของดีโคราช 3(2-2-5)

The Best of Korat

คำอธิบายรายวิชา

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

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: มีทักษะบูรณาการความรู้ ด้วยจิตสำนึก รับผิดชอบต่อท้องถิ่น ตระหนักในมรดกภูมิปัญญา ทัศนคติที่ดีต่อความเป็นโคราช เพื่อสร้างผลงานการอนุรักษ์ ส่งเสริมหรือต่อยอด 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 และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริง

CLO5: นำทฤษฎีบทของอนุพันธ์และปริพันธ์จำกัดเขตไปใช้ในการแก้ปัญหาในทางวิศวกรรม

CLO6: มีวินัย ตรงต่อเวลาและเคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ

CLO7: มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

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: อธิบายตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็ง

CLO4: ระบุปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลเคมี

CLO5: คำนวณความสัมพันธ์เชิงปริมาณของการเกิดปฏิกิริยาเคมี ความเข้มข้นของสารละลาย ค่าคงที่สมดุล ค่าพีเอชของสารละลาย และอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

CLO6: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าความรู้ทางเคมีจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

CLO7: รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

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

Fundamentals of Chemistry Laboratory

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

คำอธิบายรายวิชา

การทดลองเกี่ยวกับสมบัติของธาตุและสารประกอบ ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย ของแข็ง สมดุลเคมี กรด-เบส จลนพลศาสตร์เคมี

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (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

02-005-033-109 ฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electrical Physics

คำอธิบายรายวิชา

กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์

Particles mechanics; momentum and impulse; work and energy; oscillatory motion; static electricity; direct currents; elements of electromagnetism; alternating currents; electromagnetism waves; optics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายการเปลี่ยนแปลงทางกลศาสตร์ พลศาสตร์ของวัตถุ แม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และทัศนศาสตร์

CLO2: คำนวณการเปลี่ยนแปลงทางกลศาสตร์ของวัตถุ และปริมาณปริมาณทางไฟฟ้าในวงจรต่างๆ

CLO3: แปลผลและนำเสนอข้อมูลทางฟิสิกส์ในรูปแบบมาตรฐานจากตาราง กราฟ และแผนภูมิไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

CLO4: มีวินัย ตรงต่อเวลา และเคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ

CLO5: มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

02-005-033-110 ปฏิบัติการฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า 1(0-3-1)

Electrical Physics Laboratory

วิชาบังคับก่อน : 02-005-033-109 ฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า หรือเรียนควบคู่กัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการเกี่ยวกับกลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์

Experiments on particles mechanics; momentum and impulse; work and energy; oscillatory motion; static electricity; direct currents; elements of electromagnetism; alternating currents; electromagnetism waves; optics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: ใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือพื้นฐานทางฟิสิกส์ได้อย่างถูกต้อง

CLO2: ทำการทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และทัศนศาสตร์

CLO3: วิเคราะห์และอภิปรายผลการทดลองด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์

CLO4: นำเสนอข้อมูลทางฟิสิกส์ในรูปแบบมาตรฐานด้วยตาราง กราฟ และแผนภูมิ

CLO5: มีระเบียบวินัยและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

CLO6: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

03-407-000-204 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Mechanics

คำอธิบายรายวิชา

ระบบแรง แรงลัพธ์ สมดุล แรงเสียดทาน สถิตยศาสตร์ของไหล จลนพลศาสตร์และจลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม บทนำเข้าสู่พลศาสตร์วิศวกรรม

Force systems; resultant force; equilibrium; fiction; fluid statics; kinetics and kinematics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; work and energy, impulse and momentum; introduction to dynamics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายความสำคัญของระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง

CLO2: คำนวณและประยุกต์ ระบบแรงในงานทางด้านวิศวกรรม

CLO3: แก้ปัญหาในงานทางด้านวิศวกรรมด้วยทฤษฎีระบบแรง

CLO4: แสดงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ส่งงานตรงต่อเวลา คิดอย่างเป็นระบบและมีความรอบคอบ

03-407-050-101 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-5)

Engineering Drawing

คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานงานเขียนแบบวิศวกรรม การสเก็ตภาพ การเขียนแบบภาพฉาย การเขียนแบบภาพ 3 มิติ การเขียนแบบภาพตัด การกำหนดขนาด การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน การเขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การเขียนแบบงานด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

Fundamental of engineering drawing; freehand sketches; orthographic drawing, 3D drawing; cross sectional drawing; dimensioning; standard part; drawing detail and assembly drawings; basic computer-aided drawing

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อ่านแบบทางวิศวกรรมได้

CLO2: เขียนแบบวิศวกรรมด้วยมือ และคอมพิวเตอร์ได้

CLO3: เลือกเขียนแบบวิศวกรรม เพื่อนำไปปรับใช้งานตามสถานการณ์ได้

03-407-060-101 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

คำอธิบายรายวิชา

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุคอมโพสิต คุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Relationship between structures; properties; production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites, mechanical properties and deterioration of materials

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กรรมวิธีการผลิต และสมรรถนะของวัสดุ

CLO2: อธิบายความหมายและความสำคัญของวัสดุทางวิศวกรรม

CLO3: อธิบายวิธีการปรับปรุงสมบัติโดยเฉพาะอย่างยิ่งสมบัติเชิงกลของวัสดุทางวิศวกรรม

CLO4: เลือกใช้งานวัสดุทางวิศวกรรมได้

03-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)

Computer Programming

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเบื้องต้นขององค์ประกอบระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาโปรแกรม ผังงาน โครงสร้างข้อมูลและตัวแปร การดำเนินงานทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์ การรับข้อมูลและการส่งออก การติดต่อกับผู้ใช้ การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง คำสั่ง ตัดสินใจ และคำสั่งทำงานแบบวนรอบ ฟังก์ชัน ข้อมูลชนิดโครงสร้าง แถวลำดับ การดำเนินงานเกี่ยวกับแฟ้มข้อมูล ปฏิบัติการออกแบบและเขียนโปรแกรม

Introduction of computer system component; hardware/software interactive; EDP concepts; program development, flowcharts, data structure and variables; mathematical and logical operations; input/output; user interfacing; structured programming, decisions and repetitive; functions; structure type declarations; arrays; file processing; designing and programming practice

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: บอกองค์ประกอบ และการทำงานของระบบ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

CLO2: อธิบาย กระบวนการ ออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

CLO3: เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และประมวลผลลัพธ์ได้ถูกต้อง

CLO4: เขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้

CLO5: แสดงความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย ส่งงานตรงต่อเวลา และรายงานผลการปฏิบัติตามความเป็นจริง

03-407-450-101 การเตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม 2(1-3-3)

Preparation for Telecommunication Engineering

คำอธิบายรายวิชา

อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมพื้นฐาน หน่วยการวัดทางไฟฟ้า การแปลงหน่วย การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เครื่องกำเนิดความถี่ เครื่องมือวัดสัญญาณทางไฟฟ้าและโทรคมนาคม ความตะหนักรู้ในเรื่องของไซเบอร์และการป้องกันภัยคุกคามในการใช้งานระบบโทรคมนาคม

Basic electronics and telecommunications devices; electrical measurement units; unit conversion; use of electrical measurement instruments; frequency generators; signal measurement instruments for electrical and telecommunications systems; cybersecurity awareness and threat protection in the use of telecommunications systems

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายการใช้งานอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมพื้นฐาน

CLO2: แสดงความสัมพันธ์หน่วยการวัดทางไฟฟ้า และการแปลงหน่วย

CLO3: นำเสนอการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเครื่องกำเนิดความถี่ เครื่องมือวัดสัญญาณทางไฟฟ้าและโทรคมนาคม

CLO4: มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีความซื่อสัตย์สุจริตและตรงต่อเวลา

03-407-450-102 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(3-0-6)

Basic Mathematics for Telecommunication Engineering

คำอธิบายรายวิชา

พิกัดเชิงขั้ว ปริภูมิเวกเตอร์ในระนาบ 2 มิติและ 3 มิติ สมการเส้นตรงและสมการระนาบในปริภูมิเวกเตอร์ 3 มิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปร ปริพันธ์เชิงเส้น ทฤษฎีไดเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีบทของเกาส์ ทฤษฎีบทของสโตกส์ ทฤษฎีบทของกรีน ปริพันธ์ในปริภูมิ 3 มิติ

Polar coordinates; vector space in 2D and 3D planes; line and plane equations in 3D vector space; line integral; divergence theorem; gauss theorem; stokes theorem; Green's theorem; integrals in 3D spaces

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายและสื่อสารความรู้ที่เข้าใจได้เกี่ยวกับหลักการคณิตศาสตร์และวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับโทรคมนาคม เช่น การอธิบายหลักการของการแปลงพิกัดและการใช้งานของทฤษฎีบทในการวิเคราะห์ระบบ

CLO2: คำนวณพื้นที่ผิวและปริมาตรในสามมิติ โดยใช้ปริพันธ์เชิงเส้นในระนาบ 3 มิติ และการวิเคราะห์คลื่นสัญญาณได้

CLO3: แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการกระจายของสนามในพื้นที่ 3 มิติ ด้วยปริพันธ์เชิงเส้น ทฤษฎีไดเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีบทของเกาส์ ทฤษฎีบทของสโตกส์ ทฤษฎีบทของกรีน

CLO4: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-450-103 การจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)

Data Management with Computer Programs

คำอธิบายรายวิชา

การประยุกต์ใช้โปรแกรมคำนวณ การจัดการข้อมูลและการทำความเข้าใจข้อมูลทางวิศวกรรมด้วยไมโครซอฟเอ็กเซล จำลองแบบจำลองทางวิศวกรรมและใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแมทแลบ การประยุกต์ใช้โปรแกรมแมทเทอร์แมทติกา การประยุกต์ใช้โปรแกรมไพธอน การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโซลิดเวิร์ค

Applying the application of calculation programs; data management and understanding of engineering data with microsoft excel; simulating engineering models and using them for data analysis with MATLAB; application of mathematica programs; application of python programs; product design with SolidWorks

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายวิธีการใช้งานเครื่องมือคำนวณสำหรับวิศวกรรม

CLO2: ทำการทดลองเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม Excel, Mathematica, MATLAB, Python และ SolidWorks

CLO3: ประยุกต์ใช้โปรแกรมจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมในแบบฝึกหัดและโครงงานต่าง ๆ

CLO4: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-450-104 วงจรไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electric Circuit

คำอธิบายรายวิชา

องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์มและเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรแบบโหนด และเมช การวิเคราะห์วงจรแบบเทวินินและนอร์ตัน วงจรเรโซแนนซ์ พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้าสามเฟส การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล การออกแบบวงจรไฟฟ้าและประยุกต์ใช้

Circuit elements; circuit theorems; Ohm's law and Kirchoff's law; node and mesh analysis; Thevenin and Norton analysis; resonant circuits; AC power circuits; three-phase systems; electromechanical energy conversion; electrical circuit design and application

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบวงจรไฟฟ้า สัญลักษณ์ และหน่วยวัดที่เกี่ยวข้องกับวงจรไฟฟ้า

CLO2: อธิบายกฎของโอห์มและเคอร์ชอฟฟ์

CLO3: วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีโหนด เมช เทวินินและนอร์ตัน

CLO4: คำนวณพลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ

CLO5: ออกแบบวงจรไฟฟ้าและประยุกต์ใช้

CLO6: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-450-105 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-3-1)

Electric Circuits Laboratory

คำอธิบายรายวิชา

การต่อวงจรไฟฟ้าพื้นฐานและการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า ปฏิบัติการทดลองวงจรไฟฟ้ากระแสตรงตามกฎของโอห์มและเคอร์ชอฟฟ์ วงจรแบบโหนด เมช เทวินินและนอร์ตัน ปฏิบัติการทดลองวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส 3 เฟส การทดลองเกี่ยวกับวงจรเรโซแนนซ์ เพื่อศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมของวงจร

Basic electrical circuit connections and the use of electrical equipment; experiments on direct current (DC) circuits are conducted based on Ohm's law and Kirchhoff's laws, including circuit analysis using node analysis, Mesh analysis, Thevenin's theorem, and Norton's theorem; conduct laboratory experiments on single-phase and three-phase alternating current (AC) circuits; perform experiments on resonance circuits to study and analyze circuit behavior

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: ประกอบและทดลองต่อวงจรไฟฟ้าพื้นฐานและอุปกรณ์ไฟฟ้าพื้นฐาน

CLO2: ทดลองและวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีโหนด เมช เทวินินและนอร์ตัน

CLO3: นำเสนองานร่วมกันในกลุ่ม และอธิบายขั้นตอนในการต่อวงจรได้

CLO4: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-450-206 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(3-0-6)

Applied Mathematics for Telecommunication Engineering

คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎีการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า อนุกรมฟูเรียร์สำหรับการวิเคราะห์สัญญาณรายคาบในระบบสื่อสารโทรคมนาคม การแปลงฟูเรียร์และการประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ระบบและสัญญาณในระบบสื่อสารโทรคมนาคม เมทริกซ์และการแก้ระบบสมการเชิงเส้นด้วยเมทริกซ์

Laplace transform theory and its application for electrical circuit analysis; Fourier series for analysis of periodic signal in telecommunication systems; Fourier transform and its application for analysis of signal and system in telecommunication systems; matrix and its application for equation system solving

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายทฤษฎีและหลักการของการแปลงลาปลาซ และการประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าในระบบไฟฟ้าที่ซับซ้อน

CLO2: ประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงลาปลาซในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า รวมถึงใช้การแปลงลาปลาซในการแก้สมการอนุพันธ์บริบทวิศวกรรมไฟฟ้า

CLO3: อธิบายแนวคิดของอนุกรมฟูเรียร์และบทบาทการวิเคราะห์สัญญาณรายคาบในระบบโทรคมนาคม

CLO4: ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์อนุกรมฟูเรียร์ในการแยกส่วนสัญญาณรายคาบทำให้เข้าใจและประมวลผลสัญญาณในระบบโทรคมนาคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

CLO5: ประยุกต์ใช้การแปลงฟูเรียร์ในการวิเคราะห์สัญญาณและระบบ เพื่อให้ได้ข้อมูลในโดเมนความถี่

CLO6: แก้ไขระบบของสมการเชิงเส้นที่เกิดขึ้นในงานวิศวกรรมด้วยการใช้เมทริกซ์

CLO7: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-450-207 หลักการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า 3(3-0-6)

Principle of Electrical Measurements and Instrumentation

คำอธิบายรายวิชา

หน่วยและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การจำแนกประเภทเครื่องมือวัด การวัดกระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ การวัดแบบแอนาล็อกและดิจิทัล การวัดกำลัง ตัวประกอบกำลัง พลังงาน ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความจุ ความถี่ ระยะช่วงคาบหรือช่วงเวลา สัญญาณรบกวน ทรานส์ดิวเซอร์ การเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัด

Units and standards of electrical measurement; classification of measuring instruments; measurement of direct current (DC) and alternating current (AC) voltage; analog and digital measurement; power measurement; power factor; energy; resistance; inductance; capacitance; frequency; period or time interval; noise signals; transducers; calibration of measuring instruments

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายพื้นฐานของการวัดทางไฟฟ้า

CLO2: จำแนกประเภทและลักษณะของเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

CLO3: ทดลองวัดกระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง และแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ

CLO4: วิเคราะห์การวัดค่าความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความจุ และความถี่

CLO5: เลือกใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าพื้นฐานได้อย่างถูกต้องและคำนึงถึงความปลอดภัย

CLO6: พิจารณาการเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัด

CLO7: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-450-208 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electromagnetic Fields

คำอธิบายรายวิชา

การวิเคราะห์ทางเวกเตอร์ 3 มิติ สนามไฟฟ้าสถิต กฎของคูลอมบ์ กฎของเกาส์ กฎของฟาราเดย์และกฎของแอมแปร์ ตัวนำและไดอิเล็กตริก ความจุไฟฟ้า กระแสการนำและกระแสการพา ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิต วัสดุทางแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์

Three-dimensional vector analysis for engineers; electrostatic field; conductors and dielectrics; electrical capacitance; conductive and convective currents; resistance; static magnetic field; magnetic materials; induction; time-varying electromagnetic field; Maxwell's equations

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายในการวิเคราะห์ทางเวกเตอร์ 3 มิติ สำหรับวิศวกรและการประยุกต์ใช้

CLO2: อธิบายหลักการพื้นฐานของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

CLO3: อธิบายสนามไฟฟ้าสถิตและสนามแม่เหล็กสถิต และสมการแมกซ์เวลล์ในการวิเคราะห์สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลาได้

CLO4: คำนวณและวิเคราะห์เกี่ยวกับตัวเก็บประจุไฟฟ้าและตัวเหนี่ยวนำ

CLO5: นำเสนอหลักการทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้าผ่านสื่อการเรียนการสอน

CLO6: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-450-209 วิศวกรรมพลังงานสะอาด 3(3-0-6)

Clean Energy Engineering

คำอธิบายรายวิชา

การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล การแปลงพลังไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ การแปลงพลังงานไฟฟ้าด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เทคโนโลยีและภาพรวมของแหล่งพลังงานทดแทน และการใช้พลังงานทดแทน แนวคิดของพลังงานสะอาด

Electromechanical energy conversion; solar energy electrical conversion; electromagnetic wave energy conversion; technologies and outlook of renewable energy resources and consumption concept of renewable energy conversion technology of renewable energy

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล การแปลงพลังไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ การแปลงพลังงานไฟฟ้าด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

CLO2: แสดงความคิดเห็นต่อสถานการณ์ปัจจุบัน เทคโนโลยีและภาพรวมของแหล่งพลังงานทดแทน และการใช้พลังงานทดแทน

CLO3: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-450-210 ระบบควบคุมป้อนกลับ 3(3-0-6)

Feedback Control Systems

คำอธิบายรายวิชา

ประเภทของระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบในโดเมนทางเวลาและในโดเมนทางความถี่ ฟังก์ชันถ่ายโอน การวิเคราะห์บล็อกไดอะแกรม และกราฟแยกการไหลของสัญญาณ แบบจำลองและผลตอบสนองของระบบอันดับหนึ่งและอันดับสอง วิธีการทดสอบเสถียรภาพระบบ ทางเดินของราก ค่าผิดพลาดที่สภาวะคงตัว การออกแบบและการชดเชยของระบบควบคุม

Types of control systems; mathematical models of systems on time domain and frequency domain; transfer function; block diagram analysis and signal flow graphs; models and responses of first and second order systems; test methods of system stability; root locus, steady-state errors; design and compensation of control systems

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายระบบวงเปิดและระบบวงปิดได้

CLO2: วิเคราะห์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบในโดเมนทางเวลาและในโดเมนทางความถี่ได้

CLO3: แสดงการหาฟังก์ชันถ่ายโอน การวิเคราะห์บล็อกไดอะแกรม และกราฟแยกการไหลของสัญญาณได้

CLO4: วิเคราะห์แบบจำลองและผลตอบสนองของระบบอันดับหนึ่งและอันดับสองได้

CLO5: อธิบายการเขียนทางเดินของรากและวิเคราะห์ระบบควบคุมแบบป้อนกลับได้

CLO6: ออกแบบและให้เหตุผลการชดเชยของระบบควบคุมได้

CLO7: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-450-211 หลักการของระบบสื่อสาร 3(3-0-6)

Principle of Communication Systems

คำอธิบายรายวิชา

แบบจำลองการสื่อสาร สเปกตรัมของสัญญาณ การแปลงฟูริเยร์ การมอดูเลตแบบแอนะล็อก การมอดูเลตแอมพลิจูด การมอดูเลตเชิงมุม มอดูเลตฐานสองบนแถบความถี่ฐาน มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง ทฤษฎีการชักตัวอย่างของไนควิสท์และการจัดระดับสัญญาณ การมอดูเลตแอมพลิจูดของพัลส์ การมอดูเลตรหัสของพัลส์ การมอดูเลตแบบดิจิทัล ซิกมา-เดลต้า เทคนิคการรวมส่งสัญญาณ การรวมส่งสัญญาณแบบแบ่งเวลา การรวมส่งสัญญาณแบบแบ่งความถี่ การรวมส่งสัญญาณแบบความถี่ตั้งฉาก สายส่ง การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ ระบบไมโครเวฟและการสื่อสาร

Communication models; spectrum of signal; Fourier series transform; analog modulations, amplitude modulation; angle modulation; binary baseband modulation; technical standard radio broadcast; Nyquist's sampling theory and quantization; pulse amplitude modulation; pulse code modulation, sigma-delta modulation; multiplexing techniques; time division multiplexing; frequency division multiplexing; orthogonal frequency division multiplex; introductions to transmission lines, radio wave propagation; microwave systems and communication

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายแบบจำลองการสื่อสาร สเปกตรัมของสัญญาณและการประยุกต์ใช้อนุกรมฟูริเยร์และการแปลงฟูริเยร์ได้

CLO2: คำนวณการมอดูเลตแบบแอนะล็อกและการมอดูเลตแบบพัลส์ รวมถึงเทคนิคการส่งสัญญาณแบบต่าง ๆ ได้

CLO3: วิเคราะห์สเปกตรัมของสัญญาณและสัญญาณรบกวนในการสื่อสาร

CLO4: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-450-212 สัญญาณและระบบ 3(3-0-6)

Signal and Systems

คำอธิบายรายวิชา

สัญญาณและระบบแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง คุณสมบัติของสัญญาณ คุณสมบัติของระบบ ระบบแบบเชิงเส้นและไม่แปรเปลี่ยนตามเวลา คอนโวลูชันของสัญญาณ อนุกรมฟูริเยร์และการแปลงฟูริเยร์ การแปลงลาปลาซและการแปลงซี ทฤษฎีการชักค่าตัวอย่าง การประยุกต์ใช้งานสัญญาณและระบบในระบบสื่อสารและระบบควบคุม

Continuous-time and discrete-time signals and systems; properties of signals; properties of systems; linear time-invariant (LTI) systems; convolutions of signals; Fourier series and Fourier transform; Laplace transform; Z transform; sampling theory; applications of signals and systems in communication and control systems

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

CLO2: ระบุลักษณะของสัญญาณ และประเภทของระบบ

CLO3: อธิบายการใช้การแปลงฟูริเยร์สัญญาณจากโดเมนเวลาเป็นโดเมนความถี่ เพื่อวิเคราะห์สเปกตรัมของสัญญาณได้

CLO4: คำนวณการแปลงลาปลาซเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และวิศวกรรม

CLO5: อธิบายขั้นตอนการแปลงซี และการใช้เทคนิคการแปลงได้

CLO6: ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ได้แก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม

03-407-450-213 การออกแบบวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ 3(2-3-5)

Digital Circuit and Modern Electronic Design

คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์วงจรแอนะล็อกและดิจิทัล การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์และวงจรดิจิทัล พื้นฐานไมโครคอนโทรลเลอร์และไมโครโปรเซสเซอร์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไร้สาย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในระบบควบคุม การทดลองและการจำลองวงจรด้วยซอฟต์แวร์ การประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของโปรแกรมด้วยตัวเองในงานอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบวงจรตามมาตรฐานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

Electronic basics analog and digital circuit equipment; electronic and digital circuits design; microcontrollers and microprocessors basics; application of wireless technology; application of creative internet of things (IoT) technology; application of digital technology in control systems; circuit experiments and simulations with software; application of machine learning in work electronics; circuit design according to electrical and electronic standards

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายพื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์วงจรแอนะล็อกและดิจิทัล

CLO2: อธิบายพื้นฐานของไมโครคอนโทรลเลอร์และไมโครโปรเซสเซอร์

CLO3: ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์และวงจรดิจิทัลด้วยโปรแกรมได้

CLO4: นำเสนอการใช้เทคโนโลยี Machine Learning พื้นฐานได้

CLO5: ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไร้สายและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง ในการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ได้

CLO6: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-451-201 การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-5)

Microcontroller Applications

คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานทางฮาร์ดแวร์ของระบบไมโครคอนโทรลเลอร์และสถาปัตยกรรมภายใน หน่วยประมวลผล ระบบหน่วยความจำ ระบบพอร์ตอินพุต-เอาต์พุต และอินเตอร์รัพท์ หลักการของเทคโนโลยีระบบฝังตัว หลักการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การวิเคราะห์และการแก้ปัญหาโปรแกรม การต่อประสานกับอุปกรณ์เอาต์พุต อุปกรณ์อินพุต และตัวเซ็นเซอร์ การออกแบบและการประยุกต์ใช้งานของระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์

Fundamentals of microcontroller hardware systems and internal architecture: processor units, memory systems, input-output port systems, and interrupts; principles of embedded system technology; fundamentals of high-level programming; program analysis, and debugging; interfacing output devices, input devices, and sensors; design and applications of microcontroller systems; practical programming for microcontroller applications

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการพื้นฐานของระบบไมโครคอนโทรลเลอร์

CLO2: ออกแบบและต่อวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์

CLO3: วิเคราะห์การทำงานของวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์

CLO4: ทดลองโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์

CLO5: ประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม

CLO6: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และทำงานร่วมกับผู้อื่น

03-407-451-202 สายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร 3(3-0-6)

Transmission Lines and Communication Networks

คำอธิบายรายวิชา

ภาพรวมของระบบการสื่อสารแบบใช้สายและไร้สาย โครงข่ายการสื่อสารแบบใช้สาย เมทริกซ์วาย ซี เอฟ จี และเอช ความสัมพันธ์ วงจรพื้นฐานและการเชื่อมต่อ การแปลงโครงข่าย ปริมาณการส่งสัญญาณ เทคนิควงจรการส่งสัญญาณ ตัวกรองคลื่น ตัวลดทอน การสมพงษ์ของอิมพีแดนซ์ ทฤษฎีสายส่ง การแก้ปัญหาสำหรับความถี่ต่ำ กลาง และสูง ค่าคงที่หลักและรอง คลื่นตกกระทบและสะท้อนกลับ อัตราส่วนคลื่นนิ่ง คุณลักษณะของสายส่งสำหรับการเปิดวงจร ลัดวงจร และต่อด้วยโหลด สายส่งที่ไม่มีการสูญเสียและมีการสูญเสีย การสะท้อนกลับในโดเมนเวลา ไดอะแกรมการสะท้อน เสียงไขว้แทรกใกล้ปลายด้านส่งและที่ปลายด้านไกล การส่งสัญญาณเชิงอนุพันธ์ สายส่งเชิงประกอบ ประเภทของเคเบิลและคู่บิดเกลียวที่ไม่ชีลด์ เคเบิลโคแอกเชียล มาตรฐานของเคเบิลและหัวต่อในปัจจุบัน

The overview of wired and wireless communication systems; wired communication network; Y, Z, F, G and H matrices; relation; connection and basic circuits; network transformation; transmission quantities; signal transmission circuit techniques; wave filters; attenuator; impedance matching; transmission line theory; solutions for low, medium and high frequencies; primary and secondary constant; incident and reflected waves; standing wave ratio; line characteristics for open, short, and terminated load; lossless and lossy lines; reflections in time domain; bounce diagrams; near-end and far-end crosstalk; differential signaling; composite line; types of cable and unshielded twisted pair; coaxial cable; current cable and connector standards

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: ระบุได้ถึงสายส่งสัญญาณที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานในระบบโทรคมนาคม

CLO2: อธิบายได้ถึงปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในโครงข่ายของสายส่งสัญญาณ

CLO3: ประยุกต์ใช้สายส่งสัญญาณได้อย่างเหมาะสมกับเครื่องรับ – ส่ง ในสถานการณ์ต่าง ๆ

CLO4: วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในสายส่งสัญญาณได้การเชื่อมต่อที่ไม่เสถียร

CLO5: ตัดสินใจได้ว่าสายส่งสัญญาณชนิดใดเหมาะสมกับระบบ

CLO6: ออกแบบวงจรกรองความถี่ได้

CLO7: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-451-303 เครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ 3(3-0-6)

Communication Network and Information for Telecommunication Services

คำอธิบายรายวิชา

การทำงานของเครือข่ายโทรคมนาคม สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบชั้น แบบจำลองโพรโตคอล การเชื่อมต่อแบบจุดต่อจุด และการเชื่อมโยง การประวิงในเครือข่ายข้อมูล โพรโตคอลในการควบคุมการเข้าถึงตัวกลาง การควบคุมอัตราการไหล การจัดการข้อผิดพลาด เครือข่ายแบบท้องถิ่น เครือข่ายสวิทชิ่ง การจัดการเส้นทางในเครือข่าย ความปลอดภัยของเครือข่าย การวางแผนการออกแบบและการบริการเครือข่าย

The operation of telecommunications networks; layered network architecture; simulation of point-to-point protocols and links; delay models in data networks and simulation; medium-access control protocols; flow control; error control; local area network; switching network; routing in data network; network security; network design and administration

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการสื่อสารข้อมูล สถาปัตยกรรม โพรโทคอล และมาตรฐานที่ใช้ในเครือข่ายได้

CLO2: อธิบายการเชื่อมต่อ สื่อกลาง และการเข้าถึงได้ข้อมูลได้

CLO3: อธิบายการควบคุมการไหล การตรวจสอบและการแก้ไขความผิดพลาดของข้อมูลได้

CLO4: อธิบายและจำแนกประเภทของเครือข่ายได้

CLO5: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-451-304 การสื่อสารทางแสง 3(3-0-6)

Optical Communication

คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างและชนิดของสายใยแก้วนำแสง พารามิเตอร์ของสายใยแก้วนำแสง ชนิดของสายเคเบิลนำแสง เครื่องส่งและเครื่องรับด้วยแสง การสูญเสียของสัญญาณ การลดทอนสัญญาณและกระจายสัญญาณในการเชื่อมโยง การคำนวณพลังงานที่ออกจากเครื่องส่งไปยังเครื่องรับ อุปกรณ์ทวนสัญญาณและขยายสัญญาณทางแสง พารามิเตอร์ในการส่งสัญญาณทางแสง หลักการของเลเซอร์ ตัวตรวจจับทางแสง ตัวทวนสัญญาณแบบสร้างสัญญาณขึ้นมาใหม่ การประยุกต์อุปกรณ์ทางแสง อุปกรณ์แยกและรวมแสง ตัวคู่ต่อเลนส์ การผลิตเส้นใยแก้วนำแสงและกระบวนการผลิต การสลับสายทางแสง ตัวรวมช่องสัญญาณทางแสง การรวมส่งสัญญาณในระบบการเชื่อมโยงทางแสง การแนะนำเอฟทีทีเอกซ์ และเครื่องมือวัดทางแสง

Structure and types of optical fiber; optical fiber parameters; optical cable types; optical transmitters and receivers; signal degradations; attenuation and dispersion in fiber link; link budget calculation; optical repeaters and amplifiers; optical transmission parameters; laser principles; optical detection; regenerative repeater; applications of optical components; optical divider and combiner; coupler; lens; optical fiber production and process; optical switching; optical concentrator; multiplexing in optical link system; introduction to FTTX and optical instrument

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายโครงสร้างและชนิดของสายใยแก้วนำแสง พารามิเตอร์ของสายใยแก้วนำแสง ชนิดของสายเคเบิลนำแสง เครื่องส่งและเครื่องรับด้วยแสง การสูญเสียของสัญญาณ การลดทอนสัญญาณและกระจายสัญญาณในการเชื่อมโยง

CLO2: อธิบายกระบวนการการผลิตเส้นใยแก้วนำแสงได้

CLO3: อธิบายหลักการของเลเซอร์ ตัวตรวจจับทางแสง ตัวทวนสัญญาณแบบสร้างสัญญาณขึ้นมาใหม่

CLO4: ออกแบบคำนวณระบบเชื่อมต่อสัญญาณแสงพื้นฐานเของเอฟทีทีเอ็กซ์ได้

CLO5: ประยุกต์การใช้งานอุปกรณ์ทางแสง อุปกรณ์แยกและรวมแสง ตัวคู่ต่อเลนส์ ตามมาตรฐาน

CLO6: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-451-305 การสื่อสารดิจิทัล 3(3-0-6)

Digital Communication

คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม แผนภาพสัญญาณ ความกว้างแถบความถี่ ไนควิสต์ต่ำสุด การตรวจจับสัญญาณ สัญญาณรบกวนเกาส์เซียนสีขาวแบบบวก เทคนิคการมอดูเลชันแบบดิจิทัล ซิกมา-เดลตา การประเมินสมรรถนะ การซิงโครไนซ์การปรับเท่า แนะนำทฤษฎีสารสนเทศ การเข้ารหัสแหล่งกำเนิด การเข้ารหัสช่องสัญญาณ ระบบหลายช่องสัญญาณหลายพาหะ เทคนิคการแผ่สเปกตรัม ช่องสัญญาณที่มีการเลือนหายของสัญญาณจากคลื่นหลายทิศทาง

Probability and random process; signal space; minimum Nyquist bandwidth; signal detections; additive white Gaussian noise; digital modulation techniques; sigma-delta; performance analysis; synchronization; equalization; introduction to information theory; source coding; channel coding; multichannel and multicarrier systems, spread spectrum techniques; multipath fading channels

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายสัญญาณแบบสุ่มและแบบไม่สุ่ม และสัญญาณรบกวนเก๊าส์แบบบวกสำหรับการสื่อสารแบบดิจิทัลได้

CLO2: อธิบายการกล้ำสัญญาณดิจิทัลและซิกมา-เดลต้าได้

CLO3: ออกแบบการเข้ารหัสแหล่งต้นทางและการถอดรหัสได้

CLO4: ให้ความหมายการเข้ารหัสช่องสัญญาณชนิดบล็อกแบบเชิงเส้นและการถอดรหัสได้

CLO5: แสดงความสัมพันธ์การเข้ารหัสช่องสัญญาณแบบคอนโวลูชันและการถอดรหัสได้

CLO6: อธิบายระบบหลายช่องสัญญาณหลายพาหะ เทคนิคการแผ่สเปกตรัม ช่องสัญญาณที่มีการเลือนหายของสัญญาณจากคลื่นหลายทิศทางได้

CLO7: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-451-306 นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม 1(1-0-2)

Innovation in Electronic and Telecommunication Engineering

คำอธิบายรายวิชา

ที่มาและความสำคัญของหัวข้อปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม ภาพรวมนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม การกำหนด วัตถุประสงค์ ขอบเขตของโครงงาน ประเภทของโครงงาน เทคนิควิธีในการแก้ไขปัญหา การพัฒนาเพื่อสร้างโครงงานทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม การออกแบบและพัฒนานวัตกรรม ความรู้ทั่วไปสำหรับผู้เริ่มต้นประกอบการธุรกิจ การจัดทำและวิเคราะห์งบประมาณและการเงินเพื่อการจัดการธุรกิจใหม่ ฝึกการจัดทำและนำเสนอแผนธุรกิจสำหรับการประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การนำเสนอรายงานและข้อสรุปของโครงงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานและกรรมการสอบเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

Background and significance of issues in telecommunication engineering; an overview of innovations in electronics and telecommunication engineering; the determination of objectives, scope, types of projects study techniques and methods for problem-solving; development for creating telecommunication engineering projects; design and development of innovations; general knowledge for beginner entrepreneurs; preparation and analysis of budgets and finances for managing new businesses; practice in preparing and presenting business plans for scientific and technological entrepreneurship; present project reports and conclusions to project advisors and committees; examinations at the end of the semester

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายแนวคิดและหลักการนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การคิดอย่างเป็นระบบ หลักการจัดการนวัตกรรม เทคโนโลยีสร้างต้นแบบ

CLO2: เลือกหัวข้อปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคมและการกำหนดวัตถุประสงค์และเลือกประเภทของโครงงานได้

CLO3: ออกแบบต้นแบบนวัตกรรมเพื่อนำไปสู่การใช้งานจริงและเชิงพาณิชย์

CLO4: แก้ไขปัญหาและการดำเนินการจัดทำรายงานฉบับโครงร่าง

CLO5: ประยุกต์ใช้ความรู้ในการพัฒนาโครงงาน โดยคำนึงถึงด้านสุขภาพ ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม

CLO6: ดำเนินการเป็นทีม รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น เพื่อสรุปประเด็นในการพัฒนานวัตกรรมได้

03-407-451-307 วิศวกรรมไมโครเวฟ 3(2-3-5)

Microwave Engineering

คำอธิบายรายวิชา

สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นระนาบและเงื่อนไขขอบเขต สายส่งและท่อนำคลื่น ย่านความถี่ไมโครเวฟ การแพร่กระจายคลื่นไมโครเวฟ เอส-พารามิเตอร์และเอส-เมทริกซ์ การสมพงษ์อิมพีแดนซ์และการจูน ท่อนำคลื่นแบบหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและแบบวงกลม อุปกรณ์ไมโครเวฟ เรโซเนเตอร์และอุปกรณ์กรองความถี่ย่านไมโครเวฟ การวิเคราะห์วงจรและโครงข่ายไมโครเวฟ อิมพีแดนซ์ สมมูลย์ของแรงดันและกระแส กราฟการไหลของสัญญาณ ตัวแบ่งกำลังงานและตัวคู่ต่อมีทิศทาง การเชื่อมต่อสัญญาณ ไมโครเวฟแบบจุดต่อจุดโดยใช้โปรไฟล์เส้นทาง ระบบเรดาร์ การวัดสัญญาณไมโครเวฟเบื้องต้น การประยุกต์

Maxwell's equation; plane waves and boundary conditions; microwave transmission line and waveguide; microwave propagation; S-parameter and the s-matrix; impedance matching and tuning; rectangular and circular waveguide; microwave components; microwave resonators and filters; microwave network and circuit analysis; impedance and equivalent voltage and current; signal flow graphs; power dividers and directional couplers; point-to-point microwave link using path profile; radar system; basic of microwave measurement; applications

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการรับ-ส่งสัญญาณไมโครเวฟและสัญญาณดาวเทียม

CLO2: เลือกและใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเทคนิคพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามหลักการรับ-ส่งสัญญาณไมโครเวฟ

CLO3: ทดลองเกี่ยวกับการรับ-ส่งสัญญาณไมโครเวฟและการติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียม

CLO4: ทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-451-308 วิศวกรรมสายอากาศ 3(2-3-5)

Antenna Engineering

คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎีพื้นฐานของสายอากาศ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสายอากาศ แบบรูปของสนามและกำลังงาน สภาพเจาะจงทิศทางและอัตราขยาย ความต้านทานการแผ่พลังงาน การโพลาไรซ์คลื่น การแผ่พลังงานจากองค์ประกอบกระแส คุณสมบัติการแผ่พลังงานของสายอากาศเส้นลวด สายอากาศแถวลำดับเชิงเส้น สายอากาศยากิ-ยูดะและสายอากาศแบบรายคาบล็อก สายอากาศแบบช่องเปิด สายอากาศไมโครสตริป การวัดทางสายอากาศ

Basic definition and theory; isotropic point source; power and field patterns; directivity and gain; efficiency; polarization; input impedance and bandwidth; Friis transmission equation; radiation from current elements; ground effects; radiation properties of wire antenna; array antenna; Yagi-Uda antenna and log-periodic antenna; aperture antenna; microstrip antenna; modern antenna for current applications; antenna matching impedance technique; the system of receiving and transmitting electromagnetic waves using antennas; design and fabrication laboratory of various antenna; antenna characteristic measurement

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: เลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเทคนิคพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามหลักการสร้างสายอากาศ

CLO2: ทดลองเกี่ยวกับการออกแบบสร้างสายอากาศ และวัดคุณสมบัติของสายอากาศ

CLO3: อภิปรายหลักการทางวิศวกรรมสายอากาศ

CLO4: สำรวจเทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าความรู้ทางงานวิจัยสายอากาศจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

CLO5: ทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-451-309 ปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคม 1(0-3-1)

Telecommunication Engineering Laboratory

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชาหลักการสื่อสาร โครงข่ายสื่อสารเส้นใยแก้วนำแสง การสื่อสารแบบดิจิทัล การออกแบบติดตั้งระบบเครือข่าย

Experiments related to the contents in principle communication network; optical communication; digital communication; network configuration

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: ประยุกต์ใช้ทักษะทางปฏิบัติการ หลักการสื่อสาร โครงข่ายสื่อสาร การสื่อสารแบบดิจิทัล การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายได้

CLO2: นำเสนอปฏิบัติการ หลักการสื่อสาร โครงข่ายสื่อสาร การสื่อสารแบบดิจิทัล การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายได้

CLO3: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-451-310 อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งและปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน 3(2-3-5)

Basics of Internet of Things and Artificial Intelligence

คำอธิบายรายวิชา

หลักการของอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง อุปกรณ์พื้นฐานสำหรับอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง ประวัติศาสตร์ของปัญญาประดิษฐ์ พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ พื้นฐานของการเรียนรู้ของเครื่อง ประเภทของการเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้ภายใต้การดูแล การเรียนรู้โดยไม่มีการดูแล การเรียนรู้ด้วยการเสริมแรง อัลกอริธึมพื้นฐาน การถดถอยเชิงเส้น ต้นไม้การตัดสินใจ และอัลกอริทึมในการเรียนรู้แบบความเข้าใกล้ของข้อมูล โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้เชิงลึก สถาปัตยกรรมของโครงข่ายประสาทเทียม โครงข่ายประสาทเชิงคอนโวลูชัน โครงข่ายประสาทเชิงวนซ้ำ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์

Principle of internet of things; basic device for internet of things; the history of artificial intelligence; foundations of artificial intelligence; types of machine learning: supervised, unsupervised, reinforcement learning; basic algorithms: linear regression, decision trees, k-Nearest neighbors; neural networks deep learning: the architecture of neural networks; convolutional neural networks; recurrent neural networks; applications of AI

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการทำงานของอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง อุปกรณ์พื้นฐานสำหรับอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งได้

CLO2: อธิบายการเรียนรู้ของเครื่องแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ การเรียนรู้ภายใต้การดูแล การเรียนรู้โดยไม่มีการดูแล และการเรียนรู้ด้วยการเสริมแรงได้

CLO3: อธิบายสมการถดถอยเชิงเส้น และเขียนโปรแกรมใช้สมการเส้นตรงในการพยากรณ์ค่าได้

CLO4: สร้างโมเดลตามลำดับข้อเปลี่ยนทางในการตัดสินใจด้วยอัลกอริทึมในการเรียนรู้แบบความเข้าใกล้ของข้อมูลได้

CLO5: สำรวจเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมของโครงข่ายประสาทเทียมและเขียนโปรแกรมโครงข่ายประสาทเชิงคอนโวลูชัน ใช้ในการประมวลผลภาพและการรู้จำลักษณะได้

CLO6: แก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโทรคมนาคมด้วยปัญญาประดิษฐ์ได้

CLO7: แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-451-411 โครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(1-6-4)

Telecommunication Engineering Project

วิชาบังคับก่อน: 03-407-451-306 นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

การดำเนินงานต่อเนื่องในหัวข้อที่มาจากการเตรียมโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม การพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่และการบูรณาการความรู้ในสายงานวิศวกรรมโทรคมนาคม สำหรับการคิด วางแผน ออกแบบ และดำเนินงานอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ การใช้เครื่องมือและวัสดุอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และการคำนึงถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม การนำเสนอความก้าวหน้าของโครงงาน การเขียนรายงานทางเทคนิค และการนำเสนอโครงงานที่สมบูรณ์

Continuous operations in topics derived from the preparation of telecommunication engineering projects; development of essential skills in communication and teamwork; application of modern technology and integration of knowledge in telecommunication engineering for systematic: thinking, planning, design and implementation; Critical analysis and problem-solving; efficient and safe use of tools and materials; with consideration of environmental issues; Presentation of project progress; technical report writing and final project presentation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: ดำเนินการตามแผนงาน และทดลองภายใต้เงื่อนไขของการทำโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้

CLO2: แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมในการทำโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้

CLO3: เชื่อมโยงผลการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลองในการทำโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้

CLO4: เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์โครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้

CLO5: นำเสนอเพื่อเชื่อมโยงความรู้จากโครงงานที่ทำในการสอบปริญญานิพนธ์วิศวกรรมโทรคมนาคม และกรรมการตรวจสอบได้

03-407-452-301 การประมวลสัญญาณเสียง 3(3-0-6)

Speech Processing

คำอธิบายรายวิชา

เทคนิคการประมวลผลสัญญาณเชิงดิจิทัลสำหรับวิเคราะห์เสียง แบบจำลองระบบเชิงเส้นของช่องเสียง การให้รหัสและถอดรหัสรูปคลื่นของการส่งผ่านและการบีบอัดของเสียง ช่องเสียงและพารามิเตอร์กล่องเสียงสำหรับสังเคราะห์เสียงพูด แนวทางในการรู้จำรูปเสียงและจำแนกผู้พูด

Digital signal processing techniques for speech analysis; a linear system model of the vocal tract; waveform coding and decoding for speech transmission and compression; vocal tract and glottal parameter generation for speech synthesis; pattern recognition approaches for speech and speaker recognition

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการประมวลผลสัญญาณเชิงดิจิทัลสำหรับวิเคราะห์เสียง

CLO2: ออกแบบและสร้างแบบจำลองสำหรับวิเคราะห์เสียง

CLO3: แก้ปัญหาและประยุกต์ใช้การพัฒนาระบบการวิเคราะห์เสียงในงานด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม

CLO4: แสดงออกถึงความมีวินัย ปฏิบัติงานตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และทำงานร่วมกับผู้อื่น

03-407-452-302 การประมวลผลภาพดิจิทัล 3(3-0-6)

Digital Image Processing

คำอธิบายรายวิชา

หลักการของภาพดิจิทัล การสร้างภาพ การแปลงภาพ การปรับปรุงคุณภาพของภาพ การกรองภาพหรือกำจัดสัญญาณรบกวนออกจากภาพ การเรียกคืนคุณภาพของภาพ การแบ่งส่วนภาพและการหาขอบภาพ การบีบอัดภาพ การซ้อนทับภาพ การแทนและการพรรณนาภาพ การประมวลผลภาพสี การประยุกต์การประมวลผลภาพดิจิทัลในปัจจุบัน

Digital image principle; image formation; image transformation; image enhancement; image filtering; image restoration; image segmentation and edge detection; image compression; image registration; image representation and description; color image processing; current applications of digital image processing

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: ให้นิยามเกี่ยวกับพื้นฐานของภาพดิจิทัล

CLO2: อธิบายการสร้างภาพ การแปลงภาพดิจิทัล

CLO3: เลือกใช้การปรับปรุงคุณภาพของภาพดิจิทัล การกรองภาพ การเรียกคืนคุณภาพของภาพได้

CLO4: ทดลองการแบ่งส่วนภาพและการหาขอบภาพ การบีบอัดภาพ การซ้อนทับภาพได้

CLO5: ประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพดิจิทัลในปัจจุบัน

CLO6: เสาะหาความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตรงเวลา และการทำงานเป็นทีม

03-407-452-303 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(2-3-5)

Special Topics in Telecommunications Engineering

คำอธิบายรายวิชา

หัวข้อพิเศษใหม่ ๆ ในสาขาวิศวกรรมโทรคมนาคมระดับวิชาเลือกขั้นสูงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้รับการคัดเลือกโดยผู้สอน

Contemporary special topics in telecommunications engineering at advanced undergraduate elective level selected by the instructor

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการของหัวข้อพิเศษใหม่ ๆ ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมได้

CLO2: ประยุกต์ใช้หลักการของหัวข้อพิเศษใหม่ ๆ ในการออกแบบและพัฒนาระบบด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมได้

03-407-452-304 การสื่อสารดาวเทียม 3(3-0-6)

Satellite Communication

คำอธิบายรายวิชา

องค์ประกอบของการสื่อสารผ่านดาวเทียม หลักการสื่อสารผ่านดาวเทียม วงโคจรและคำจำกัดความของดาวเทียมสื่อสาร การวิเคราะห์การเชื่อมต่อกับดาวเทียม การเข้าถึงหลายทางแบบแบ่งความถี่ การเข้าถึงหลายทางแบบแบ่งเวลา การเข้าถึงหลายทางแบบแบ่งรหัส สถานีในอวกาศ สถานีภาคพื้นดิน จานสายอากาศของสถานีภาคพื้นดิน ระบบสื่อสารดาวเทียมภายในประเทศและระหว่างประเทศ ระบบดาวเทียมบริการอินเทอร์เน็ตและบริการการออกอากาศสัญญาณโดยตรงผ่านดาวเทียม

Components of satellite communication; principles of satellite communication; orbits and definitions of communication satellites; analysis of satellite links; frequency division multiple access; time division multiple access; code division multiple access; space segment; ground stations; antenna dishes of ground stations; domestic and international satellite communication systems; satellite internet service systems; and direct broadcast satellite services

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายองค์ประกอบของการสื่อสารผ่านดาวเทียม หลักการสื่อสารผ่านดาวเทียมได้

CLO2: อธิบายระบบสื่อสารดาวเทียมภายในประเทศและระหว่างประเทศ บริการต่าง ๆ ในระบบดาวเทียมบริการอินเทอร์เน็ตและบริการการออกอากาศสัญญาณโดยตรงผ่านดาวเทียม

CLO3: วิเคราะห์การเชื่อมต่อกับดาวเทียม การเข้าถึงหลายทางแบบแบ่งความถี่ การเข้าถึงหลายทางแบบแบ่งเวลา การเข้าถึงหลายทางแบบแบ่งรหัส สถานีในอวกาศ สถานีภาคพื้นดิน จานสายอากาศของสถานีภาคพื้นดิน

CLO4: แสดงออกถึงความมีวินัย ปฏิบัติงานตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และทำงานร่วมกับผู้อื่น

03-407-452-305 ระบบสื่อสารทางวิศวกรรมโทรคมนาคมพื้นฐานสำหรับอากาศยาน 3(3-0-6)

Basic of Telecommunication Engineering Systems for Aircraft

คำอธิบายรายวิชา

ระบบและเทคโนโลยีการสื่อสารและระบบนำทางสำหรับอากาศยาน หลักการทำงานของการสื่อสารที่ของย่านความถี่สูงมาก การสื่อสารย่านความถี่สูง เสียง เครื่องส่งสัญญาณที่ตั้งฉุกเฉิน เครื่องบันทึกเสียงในห้องนักบิน เครื่องส่งสัญญาณรอบทิศทางย่านความถี่สูงมาก การค้นหาทิศทางอัตโนมัติ ระบบเครื่องมือเชื่อมโยงไปถึง ระบบเชื่อมโยงไปถึงไมโครเวฟ ระบบอำนวยการการบินอุปกรณ์วัดระยะทาง ย่านความถี่ต่ำมากและระบบการนาทางแบบไฮเพอร์โบลิก ระบบนำทางแบบดอปเปอร์ ระบบนำทางพื้นที่ ระบบ RNAV ระบบจัดการการบิน ระบบระบุตำแหน่งทั่วโลก ระบบดาวเทียมนำทางทั่วโลก ระบบนำทางเฉื่อย ดาวเทียมควบคุมการจราจรทางอากาศ เรดาร์ตรวจการณ์ทุติยภูมิ ระบบแจ้งเตือนการจราจรและระบบป้องกันการชนกันของข้อมูล เรดาร์หลีกเลี่ยงสภาพอากาศ เครื่องวัดความสูงด้วยคลื่นวิทยุ การสื่อสาร เออาร์ไอเอนซี และการรายงาน

Systems and technologies of communication and navigation for aviation; working principles of very high frequency (VHF) communications; high frequency (HF) communications; audio; emergency locator transmitters; cockpit voice recorder; very high frequency omnidirectional range (VOR); automatic direction finding (ADF); instrument landing system (ILS); microwave landing system (MLS); flight director systems; distance measuring equipment (DME); very low frequency and hyperbolic navigation (VLF/Omega); doppler navigation; area navigation; RNAV systems, flight management systems; global positioning systems (GPS); global navigation satellite systems (GNSS); inertial navigation systems; air traffic control transponder; secondary surveillance radar; traffic alert and collision avoidance systems (TCAS); weather avoidance radar; radio altimeter and ARINC communication and reporting

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: ระบุได้ถึงความถี่ที่ใช้งานในระบบสื่อสารทางวิศวกรรมโทรคมนาคมพื้นฐานสำหรับอากาศยาน

CLO2: อธิบายได้ถึงลักษณะการทำงานของระบบสื่อสารทางวิศวกรรมโทรคมนาคมสำหรับอากาศยาน

CLO3: เลือกใช้อุปกรณ์สำหรับระบบสื่อสารทางวิศวกรรมโทรคมนาคมสำหรับอากาศยานได้

CLO4: จำแนกระบบสื่อสารทางวิศวกรรมโทรคมนาคมในแต่ละย่านความถี่สำหรับอากาศยานได้

CLO5: แสดงออกถึงความมีวินัย ปฏิบัติงานตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และทำงานร่วมกับผู้อื่น

03-407-452-306 การสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3(3-0-6)

Mobile Communication

คำอธิบายรายวิชา

ระบบการสื่อสารไร้สาย ทฤษฎี หลักการของระบบการสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่ คุณลักษณะและผลกระทบของการแพร่กระจายคลื่นวิทยุ เทคนิคการมอดูเลต การเข้ารหัสเสียงพูด การเข้ารหัสช่องสัญญาณไดเวอร์ซิตี เทคนิคการมัลติเพล็กซ์ ส่วนประกอบเชื่อมต่อโครงข่ายสำหรับระบบการสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่ มาตรฐาน การสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่ในปัจจุบัน 3G 4G 5G ระบบเซลลูลาร์ การจัดการหลายการเข้าถึงและการแทรกแซง ความจุของช่องสัญญาณไร้สาย ความจุของผู้ใช้หลายคน ระบบการเข้าถึงหลายอินพุตและหลายเอาท์พุต

Wireless communication system; theory, principle of mobile communication system; characteristic and impact of radio wave propagation; modulation techniques; speech coding; diversity channel coding; multiplexing technique; interconnection components for mobile communication system; standards of current mobile communication, 3G, 4G, 5G; cellular systems: multiple access and interference management, capacity of wireless channels, multiuser capacity; MIMO system

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการสื่อสารไร้สาย คุณลักษณะและการผลกระทบต่อการแพร่กระจายคลื่นได้

CLO2: อธิบายเทคนิคการกล้ำสัญญาณ การมัลติเพล็กซ์สัญญาณ และการเข้าถึงหลายทางสำหรับระบบสื่อสารไร้สายได้

CLO3: ระบุอัลกอริทึมของการเข้ารหัสและการถอดรหัสสำหรับระบบสื่อสารไร้สายได้

CLO4: อธิบายโครงข่ายแบบต่าง ๆ และมาตรฐานของระบบสื่อสารได้

CLO5: ออกแบบระบบสื่อสารไร้สายได้

CLO6: แสดงออกถึงความมีวินัย ปฏิบัติงานตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และทำงานร่วมกับผู้อื่น

03-407-452-307 ระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electric Vehicle Communication Systems

คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานของระบบสื่อสารในยานยนต์ไฟฟ้า โครงสร้างและการทำงานของระบบสื่อสารภายในยานยนต์ไฟฟ้า โปรโตคอลและเทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ในยานยนต์ไฟฟ้า มาตรฐานและหลักการทำงานของการควบคุมพื้นที่เครือข่าย

Fundamentals of communication systems in electric vehicles; the structure and operation of communication systems within electric vehicles; protocols and technologies used for communication between devices in electric vehicles; and the standards and principles of the controller area network (CAN bus)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายโครงสร้างและการทำงานของระบบสื่อสารภายในยานยนต์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

CLO2: แสดงความสัมพันธ์เกี่ยวกับโปรโตคอลและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ในยานยนต์ไฟฟ้าได้

CLO3: เลือกใช้งานระบบ CAN Bus ในการสื่อสารและควบคุมอุปกรณ์ในยานยนต์ไฟฟ้าได้

CLO4: แสดงออกถึงความมีวินัย ปฏิบัติงานตรงเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-452-308 วิศวกรรมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการจำลองแบบ 3(3-0-6)

Electromagnetic Wave Engineering and Simulations

คำอธิบายรายวิชา

สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและทบทวนสมการของแมกซ์เวลล์ สมการคลื่นและผลเฉลย หลักการแพร่กระจายคลื่น คลื่นระนาบ การแพร่กระจายในตัวกลางที่ไม่ต่อเนื่อง ศักย์เวกเตอร์ การโพลาไรซ์ในระบบสื่อสารไร้สาย ท่อนำคลื่น สายอากาศ และวัสดุทางแม่เหล็กไฟฟ้า การสื่อสารเรดาห์ การจำลองแบบทางคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การประยุกต์ใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในระบบสื่อสารไร้สายและด้านอุตสาหกรรม

Electromagnetic wave spectrum; electromagnetic fields and a review of Maxwell's equations; wave equations and solutions; principles of wave propagation; plane waves; propagation in in media with discontinuities; vector potential; polarization in wireless communication systems; waveguides; antennas and electromagnetic wave materials; radar communication; electromagnetic wave simulations; applications of electromagnetic waves in wireless communication systems and the industrial secto

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายสเปกตรัมของคลื่นและหลักการพื้นฐานของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

CLO2: ให้นิยามหลักการแพร่กระจายคลื่นและคลื่นระนาบ

CLO3: วิเคราะห์การแพร่กระจายคลื่นในตัวกลางที่ไม่ต่อเนื่องได้

CLO4: อธิบายวิธีการของศักย์เวกเตอร์

CLO5: เลือกและใช้เครื่องมือวิเคราะห์และการจำลองเพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการประยุกต์ใช้

CLO6: แสดงออกถึงความมีวินัย ปฏิบัติงานตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และทำงานร่วมกับผู้อื่น

03-407-452-309 การออกแบบวงจรกรองความถี่ 3(3-0-6)

Frequency Filter Design

คำอธิบายรายวิชา

การวิเคราะห์โครงข่าย พื้นฐานวงจรกรองความถี่ การประมาณวงจรกรองความถี่ ความไว การออกแบบวงจรกรองความถี่แบบพาสซีฟ การออกแบบวงจรกรองความถี่แบบแอคทีฟ ออกแบบวงจรกรองความถี่ที่ใช้บล็อคแอคทีฟสมัยใหม่

Network function analysis; basics of filters; filter approximation; filter sensitivity; passive filter design; active filter design; design of filter using the modern active building block

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายโครงข่ายและวงจรกรองความถี่ได้

CLO2: ออกแบบวงจรกรองความถี่แบบพาสซีฟ การออกแบบวงจรกรองความถี่แบบแอคทีฟ และออกแบบวงจรกรองความถี่ที่ใช้บล็อคแอคทีฟสมัยใหม่

CLO3: แสดงออกถึงความมีวินัย ปฏิบัติงานตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-452-310 การประยุกต์ใช้งานของสายอากาศ 3(2-3-5)

Antenna Applications

คำอธิบายรายวิชา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสายอากาศ เทคนิคขยายช่วงความถี่ เทคนิคการเพิ่มอัตราขยาย การนำไปใช้ในสื่อสารไร้สาย การประยุกต์ใช้งานในด้านเกษตร การใช้ประโยชน์สายอากาศในการตรวจหา การประยุกต์ใช้งานกับมนุษย์ มาตรฐานการทำงานของระบบเครือข่ายไร้สายสถาบันวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

Research related to antennas; frequency range extension techniques; gain enhancement techniques; applications in wireless communications; applications in agriculture; utilization of antennas in detection; applications involving humans, and operational standards for wireless networks by the institute of electrical and electronics engineers

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายเทคนิคและการประยุกต์ใช้งานของสายอากาศได้

CLO2: เลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเทคนิคพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามหลักการสร้างสายอากาศ

CLO3: ออกแบบสายอากาศตามมาตรฐานการทำงานของระบบเครือข่ายไร้สายสถาบันวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ที่ตอบสนองกับการใช้งานจริง

CLO4: นำเสนอการประยุกต์ใช้งานของสายอากาศได้

CLO5: แสดงออกถึงความมีวินัย ปฏิบัติงานตรงเวลา ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และทำงานร่วมกับผู้อื่น

03-407-452-311 นักบินจากระยะไกลในระยะสายตา 3(3-0-6)

Remote Pilot Visual Line of Sight

คำอธิบายรายวิชา

กฎหมายการบิน การควบคุมระบบอากาศยานด้วยนักบินจากระยะไกล (อาร์พาส) ขั้นตอนการปฏิบัติงานและความปลอดภัย การนำทางและอุตุนิยมวิทยา การกระทำของมนุษย์ การซ่อมบำรุงอากาศยานไร้คนขับเบื้องต้น

Air Law; remotely piloted aircraft systems (RPAS) control; operation procedure and safety; navigation and meteorology; human performance; basic maintenance of unmanned aircraft

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: ระบุได้ถึงชนิดของอากาศยานไร้คนขับ

CLO2: อธิบายถึงปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในท่วงท่าการบินของอากาศยานไร้คนขับในลักษณะต่าง ๆ ได้

CLO3: ประยุกต์ทักษะการควบคุมระบบนำร่องจากระยะไกลกับอากาศยานไร้คนขับแบบมัลติโรเตอร์ยี่ห้อต่าง ๆ ได้

CLO4: วิเคราะห์ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการบินที่มีความเสี่ยงได้

CLO5: ออกประเมินถึงความเสี่ยงในการบินได้

CLO6: วางแผนพื้นที่ในการทำการบินอย่างปลอดภัยได้

CLO7: แสดงออกถึงความมีวินัย ปฏิบัติงานตรงเวลา ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และทำงานร่วมกับผู้อื่น

03-407-452-312 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุและผลกระทบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีต่อมนุษย์ 3(3-0-6)

Radio Wave Propagation and Effects of Electromagnetic Waves on Humans

คำอธิบายรายวิชา

ภาพรวมของระบบการแพร่กระจายคลื่นดิน การแพร่กระจายคลื่นฟ้า การแพร่กระจายคลื่นอวกาศในโทรโพสเฟียร์ การจางหายเร็วในความถี่แถบแคบ การจางหายเร็วในความถี่แถบกว้าง และระบบการแพร่กระจายสัญญาณแบบเซลลูลาร์ กระบวนการตั้งสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ตามสมัยของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปจนถึงปัจจุบัน การตรวจวัด และการวิเคราะห์ระดับการได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของมนุษย์ในย่านความถี่วิทยุ 9 กิโลเฮิรตซ์ ถึง 300 กิกะเฮิรตซ์ ตามมาตรฐานความปลอดภัย หลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมและสถานีฐานทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ

The overview of ground wave propagation, sky wave propagation, space wave propagation in the troposphere, fast fading in narrow band frequency, fast fading in wide band frequency and cellular signal propagation systems; the process of setting up a mobile base station according to the generation of technologies which has changed recently; measurement and analysis of human exposure electromagnetic fields in the frequency band of 9 kHz to 300 GHz according to the safety standards, rules and regulation for human's health safety from using radio equipment and base station both in the domestically and internationally

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายระบบการแพร่กระจายคลื่นต่าง ๆ ได้

CLO2: บอกกระบวนการตั้งสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ตามสมัยของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปได้

CLO3: ให้นิยามหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมและสถานีฐานได้

CLO4: แสดงออกถึงความมีวินัย ปฏิบัติงานตรงเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-452-313 การรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ 3(3-0-6)

Cyber Security

คำอธิบายรายวิชา

แนวทางปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการตรวจสอบและควบคุมความปลอดภัย ศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์

Practices in cyber security; risk analysis and assessment; utilization of advanced tools and technologies for security monitoring and control; study of laws and regulations related to cybersecurity

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายพื้นฐานและแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดในการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ รวมถึงการป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ประเภทต่าง ๆ

CLO2: แสดงความคิดเห็นประเมินความเสี่ยงทางไซเบอร์ที่อาจเกิดขึ้นกับระบบเครือข่ายและข้อมูลขององค์กร

CLO3: ยกตัวอย่างเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการตรวจสอบและควบคุมความปลอดภัยของระบบเครือข่าย

CLO4: บอกความแตกต่างของมาตรการความปลอดภัยทางไซเบอร์กับกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

CLO5: แสดงออกถึงความมีวินัย ปฏิบัติงานตรงเวลา และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

03-407-452-314 การออกแบบและจัดการเครือข่ายในองค์กร 3(3-0-6)

Enterprise Network Design and Management

คำอธิบายรายวิชา

การพัฒนาระบบสารสนเทศ การค้นหาและเลือกสรรโครงการ การเริ่มต้นและวางแผนโครงการ การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ แบบจำลองระบบ แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ แบบจำลองข้อมูล การออกแบบฟอร์มรายงานและส่วนประสานกับผู้ใช้ การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบสถาปัตยกรรมแปพลิเคชั่น การพัฒนาและการติดตั้งระบบ การบำรุงรักษาระบบ การบริหารระบบ การบริหารการทำงานเป็นทีม

Information system development; information system development; project identification and selection; project initiating and planning; system requirements analysis; system model; process model; data model; designing report forms and user interfaces; database design; application architecture design; system implementation; system maintenance; system administration; teamwork management

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: ให้ความหมายของการพัฒนาระบบสารสนเทศได้

CLO2: อธิบายการค้นหาและเลือกสรรโครงการ การเริ่มต้นและวางแผนโครงการ

CLO3: วิเคราะห์การวางแผนโครงการและความต้องการของระบบได้

CLO4: ออกแบบฐานข้อมูล และออกแบบสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชั่น

CLO5: อธิบายการบำรุงรักษาระบบ การบริหารระบบ การบริหารการทำงานเป็นทีม

CLO6: แสดงออกถึงความมีวินัย ปฏิบัติงานตรงเวลา ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และทำงานร่วมกับผู้อื่น

03-407-453-301 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1(1-0-2)

Preparation for Professional Experience

คำอธิบายรายวิชา

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

หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้
พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

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

Remarks: The measurement and evaluation of this course, it bases on the tools rating levels:
S: Satisfactory
U: Unsatisfactory

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: อธิบายหลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

CLO2: อธิบายขั้นตอนการสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงาน

CLO3: อธิบายหลักการในการทำงานเป็นทีมได้ ปรับตัวในองค์กร สื่อสารในองค์กรได้

CLO4: อธิบายจรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน

CLO5: อธิบายหลักการเลือกหัวข้อปัญหา วางแผนการวิเคราะห์และการแก้ปัญหารวมถึงการเขียนรายงานและการนำเสนอ

03-407-453-402 สหกิจศึกษา 1 6(0-40-0)

Cooperative Education 1

วิชาบังคับก่อน: 03-407-453-301 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงงาน จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน และ จรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน

หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้
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 the problem or case-based learning method; professional ethics

Remarks: The measurement and evaluation of this course, it bases on the tools rating levels:
S: Satisfactory
U: Unsatisfactory

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

CLO1: ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่ตรงกับความรู้ในสาขาวิชาชีพของตนเอง

CLO2: ปฏิบัติงานจริงตามกระบวนการและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ

CLO3: วิเคราะห์ปัญหา และจัดทำโครงงาน จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน

CLO4: ปฏิบัติงานตรงเวลา มีความรับผิดชอบ มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลทำงานเป็นทีมได้ และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

3.2 ภาระงานสอนในหลักสูตร

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์)			
				ปัจจุบัน		เมื่อเปิดหลักสูตรนี้	
				ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
รองศาสตราจารย์	นายคมเดช ภาพัฒนบุรี 18205000XXXXX	D.Eng. (Information Science and Control Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)	Nagaoka University of Technology, Japan, 2017 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2555 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2553	9	-	9	-
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวัชรพล นาคทอง 31899000XXXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2565 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2554 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา, 2546	9	-	9	-
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายมงคล คูพิมาย 33016002XXXXX	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2555 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540	9	-	9	-
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางนุชนาฏ สันทาลุนัย 11604000XXXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2557 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2553 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2551	9	-	9	-
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายปิยดนัย บุญไมตรี 34101023XXXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา, 2554 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา, 2546	9	-	9	-

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ *(กรณีหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา)*

ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์)			
				ปัจจุบัน		เมื่อเปิดหลักสูตรนี้	
				ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
รองศาสตราจารย์	นายคมเดช ภาพัฒนบุรี 18205000XXXXX	D.Eng. (Information Science and Control Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)	Nagaoka University of Technology, Japan, 2017 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2555 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2553	9	-	9	-
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวัชรพล นาคทอง 31899000XXXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2565 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2554 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา, 2546	9	-	9	-
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายมงคล คูพิมาย 33016002XXXXX	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2555 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540	9	-	9	-
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางนุชนาฏ สันทาลุนัย 11604000XXXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2557 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2553 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2551	9	-	9	-
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายปิยดนัย บุญไมตรี 34101023XXXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา, 2554 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา, 2546	9	-	9	-
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวสุภาธิณี กรสิงห์ 16201000XXXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2555 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2552	9	-	9	-
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางอภิญญา ดีค่ายคำ 13099001XXXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2557 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2553 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2551	9	-	9	-

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ให้ความเห็นชอบ/อนุมัติแล้ว
เมื่อวันที่ 28 ก.พ. 2568

ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์)			
				ปัจจุบัน		เมื่อเปิดหลักสูตรนี้	
				ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายเสกสรรค์ พลศรี 33098000XXXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) อส.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544 มหาวิทยาลัยสยาม, 2538	9	-	9	-
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวอุบล สุริพล 33114002XXXXX	วท.ด. (เทคโนโลยีเลเซอร์) วท.ม. (เทคโนโลยีเลเซอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2548 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2543 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2540	9	-	9	-
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธัชชัย พุ่มพวง 31006006XXXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2558 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2552 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2550	9	-	9	-
อาจารย์	นางสาวภัสส์กุญช์ ฐิติมหัทนกุศล 323990004XXXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น, 2565 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2549 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา, 2547	9	-	9	-

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา หรือการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน)

4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้

4.1.1 ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่ตรงกับความรู้ในสาขาวิชาชีพของตนเอง

4.1.2 ปฏิบัติงานจริงตามกระบวนการและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ

4.1.3 วิเคราะห์ปัญหา และจัดทำโครงงาน จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน

4.1.4 ปฏิบัติงานตรงเวลา มีความรับผิดชอบ มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลทำงานเป็นทีมได้ และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

4.4 จำนวนหน่วยกิต

รายวิชา 03-407-453-402 สหกิจศึกษา 1 6 หน่วยกิต

4.5 การเตรียมการ

นักศึกษาที่จะลงรายวิชา 03-407-453-402 สหกิจศึกษา 1 จำเป็นต้องลงวิชาบังคับก่อน คือ วิชา 03-407-453-301 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และเป็นไปตาม ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการจัดการศึกษากลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพปริญญาตรี พ.ศ. 2565

4.6 กระบวนการประเมินผล

สำหรับนักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชา 03-407-453-402 สหกิจศึกษา 1 จะได้รับการประเมินผล ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการจัดการศึกษากลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หมวด 4 การวัดและประเมินผล โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนประกอบกัน คือ

1) ผู้ควบคุมออกสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม ซึ่งเป็นผู้ดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิดที่สุดตลอดช่วงเวลาของการฝึกสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม ในสถานประกอบการจะได้รับแบบประเมินที่ประกอบไปด้วย หัวข้อและเกณฑ์การประเมินศักยภาพของนักศึกษาที่สอดคล้องกับ CLO ของรายวิชา เพื่อนำมาให้อาจารย์ผู้ดูแลรายวิชาและ/หรือ อาจารย์ผู้นิเทศก์สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม พิจารณาว่านักศึกษามีศักยภาพเพียงพอสำหรับการผ่านสหกิจศึกษา 1 หรือไม่

2) อาจารย์ผู้ดูแลรายวิชา และ/หรือ อาจารย์ผู้ตรวจเยี่ยมการออกสหกิจศึกษา จะเป็นผู้ตรวจรายงานสรุปการปฏิบัติสหกิจศึกษาที่นักศึกษาเขียนขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงาน ว่ารายงานมีความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ตามเนื้อหาที่เหมาะสมหรือไม่ เพื่อประกอบการพิจารณาให้รายวิชาสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม หรือไม่

หากเกิดข้อสงสัยหรือขัดแย้งในการประเมินด้วยกระบวนทั้ง 2 ข้อ ให้คณะกรรมการหลักสูตรวิศวกรรมโทรคมนาคมพิจารณาเป็นกรณีไป

ประธานคณาจารย์นิเทศและคณาจารย์นิเทศที่แต่งตั้งโดยสาขาวิชาจะร่วมกันพิจารณาให้ระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ U แก่นักศึกษา และนำเสนอหัวหน้าสาขา เพื่อขอความเห็นชอบ เช่นเดียวกับรายวิชาอื่น ๆ กรณีที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน U ต้องเข้าปฏิบัติงานที่สถานประกอบการใหม่ ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนิเทศก่อน หากมีความประสงค์จะปฏิบัติงานในภาคการศึกษาถัดไป หรือขออนุมัติไปเรียนรายวิชาทดแทนฝึกงานตามที่สาขาวิชากำหนด ทั้งนี้อาจจะมีผลทำให้สำเร็จการศึกษาช้ากว่ากำหนด

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษา ศึกษารายวิชาโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม ซึ่งรายวิชาดังกล่าวเป็นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่และการบูรณาการความรู้ในสายงานวิศวกรรมโทรคมนาคมสำหรับการคิดวางแผนออกแบบและดำเนินงานอย่างเป็นระบบการวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ การใช้เครื่องมือและวัสดุอย่างมีประสิทธิภาพปลอดภัย และการคำนึงถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม การนำเสนอความก้าวหน้าของโครงงาน การเขียนรายงานทางเทคนิค และการนำเสนอโครงงานที่สมบูรณ์

5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้

5.2.1 ดำเนินการตามแผนงาน และทดลองภายใต้เงื่อนไขของการทำโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้

5.2.2 แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมในการทำโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้

5.2.3 เชื่อมโยงผลการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลองในการทำโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้

5.2.4 เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์โครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้

5.2.5 นำเสนอเพื่อเชื่อมโยงความรู้จากโครงงานที่ทำ ในการสอบปริญญานิพนธ์วิศวกรรมโทรคมนาคมและกรรมการตรวจสอบได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

รายวิชา 03-407-451-411 โครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาจะผ่านวิชา 03-407-451-306 นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม ซึ่งนักศึกษาจะได้เรียนรู้การค้นคว้าหาข้อมูล การทบทวนวรรณกรรมงานวิจัย ตลอดจน จริยธรรม จรรยาบรรณการทำโครงงานและงานวิจัย การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล เพื่อนำเสนอหัวข้อโครงงานได้ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

5.5.1 วางแผนการทำโครงงาน โดยจัดกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกิจกรรมเดียวกัน กำหนดประเด็นในการศึกษาของแต่ละกิจกรรมจากง่ายไปหายาก

5.5.2 กำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาผู้รับผิดชอบให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่นักศึกษาและประเมินผลโครงงาน กรณีมีการทำโครงงานกับสถานประกอบการ อาจารย์ที่ปรึกษาจะจัดทำข้อตกลงความร่วมมือกับสถานประกอบการเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษาในระหว่างการทำโครงงานในสถานประกอบการ

5.5.3 จัดเวลาแต่ละสัปดาห์สำหรับการทำโครงงานของนักศึกษา

5.5.4 ติดตามความก้าวหน้า และปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่อง และให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกำหนดการ การทำโครงงานและเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 แบ่งสัดส่วนการประเมินผลระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน และกรรมการสอบเป็นร้อยละ 20:20:60 ของคะแนนประเมินทั้งหมด

5.6.2 กำหนดเกณฑ์มาตรฐานการประเมินคุณภาพของโครงงาน ได้แก่การตั้งประเด็นปัญหา การนำเสนอที่มาและความสำคัญของปัญหา การตั้งวัตถุประสงค์ของโครงการ การทบทวนความรู้ และวรรณกรรม การดำเนินโครงงาน การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปและอภิปรายผลการศึกษา ข้อเสนอแนะ และการปรับปรุง รวมไปถึงความสำเร็จของโครงงาน

5.6.3 การประเมินความก้าวหน้าในการทำโครงงานจากบันทึกสมุดการให้คำปรึกษาประเมิน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาและรับการประเมินจากคณะกรรมการ ไม่น้อยกว่า 3 คน ด้วยการใช้เกณฑ์การประเมินการให้คะแนนแบบรูบิค (Rubric) โดยได้รับความเห็นชอบ จากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร/ประธานหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาที่โดดเด่นเมื่อเทียบกับหลักสูตรที่มีเนื้อหาคล้ายคลึงกัน

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้	PLOs ที่สอดคล้อง
มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม มีความซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติและทำหน้าที่ของตนเองอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม สร้างสรรค์สังคมที่เต็มไปด้วยความเคารพและความรับผิดชอบต่อกันและกัน	การสอดแทรกในวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และ การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง	PLO3, PLO4, PLO6, PLO7
มีความสามารถในการนำความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพอย่างเหมาะสม เพื่อพัฒนานวัตกรรม และยังสามารถต่อยอดความรู้สู่การศึกษาในระดับสูงขึ้น	จัดเรียนการสอนเกี่ยวกับศาสตร์ทางวิศวกรรมในวิชาบังคับของหลักสูตร และทำการเชื่อมโยงความรู้ในภาคทฤษฎีไปสู่การเรียนการสอนในภาคปฏิบัติ เพื่อนำไปใช้ในกรณีศึกษาทั้งในรูปแบบโครงงานและการประยุกต์ความรู้สู่ปัญหาจริง	PLO1, PLO3
มีความรู้ทันสมัยและใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างต่อเนื่อง พร้อมด้วยความสามารถในการพัฒนาความรู้เพื่อนำไปสู่การพัฒนาตนเอง สังคม และประเทศชาติ	มีการเรียนการสอนโดยใช้อุปกรณ์และเครื่องมือสมัยใหม่ เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาวิศวกรรมควบคู่ไปกับการมอบหมายงานที่กระตุ้นการค้นคว้าและการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อ	PLO3, PLO4, PLO6, PLO7
มีความสามารถในการคิดและทำงานอย่างเป็นระบบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	ในทุกรายวิชาควรมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด และโครงงานที่สนับสนุนให้นักศึกษาฝึกคิด ปฏิบัติ และแก้ไขปัญหาอย่างมีระบบ	PLO2, PLO4, PLO5
มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ มีมนุษยสัมพันธ์และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	จัดสรรงานเพื่อพัฒนาทักษะการทำงานทั้งในรูปแบบกลุ่มและเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ ทั้งในสภาวะผู้นำและผู้ตาม	PLO6, PLO8
มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการใช้ศัพท์ทางเทคนิคและมีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร	การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอ ทั้งรูปแบบการพูดและเขียน โดยใช้เครื่องมือการนำเสนอที่ทันสมัยและเหมาะสมกับผู้ฟัง รวมถึงการเป็นผู้ฟังที่ดีเพื่อการพัฒนาความเชี่ยวชาญอย่างมีประสิทธิภาพ	PLO7, PLO8

2. การออกแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้

2.1 แนวทางการออกแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้

ทางหลักสูตรฯ มุ่งเน้นที่จะวางแผนและวัดผลลัพธ์ที่นักศึกษาควรทราบหรือสามารถปฏิบัติได้ เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะและความรู้ที่ตรงต่อความต้องการของสถานประกอบการ และสังคมได้เป็นอย่างดี ขั้นตอนต่อไปนี้สามารถนำมาใช้ในการออกแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE) ซึ่งเป็นรูปแบบการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ของการเรียนรู้ เพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนทุกคนสามารถแสดงความสามารถตามเกณฑ์ที่กำหนดได้สำเร็จ การออกแบบกระบวนการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้ตาม OBE ประกอบด้วยขั้นตอนหลักๆ ดังนี้

1) กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ต้องกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจนสำหรับหลักสูตรหรือรายวิชา ซึ่งรวมถึงความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่นักเรียนควรมีหลังจากเรียนรู้.

2) วางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนตามผลลัพธ์ (Curriculum Design) โดยวางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้และทักษะที่กำหนดในผลลัพธ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3) การกำหนดรายละเอียดเนื้อหา (Content Specification) โดยจัดเตรียมเนื้อหาที่ต้องการสอนให้เป็นรายละเอียด ให้ความสำคัญกับเนื้อหาที่เชื่อมโยงตรงกับวัตถุประสงค์หลัก

4) เลือกวิธีการสอนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities) เลือกและใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนนักเรียนในการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ โดยมุ่งเน้นให้มีการจัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และใช้เทคโนโลยีและสื่อการสอนที่ทันสมัยเพื่อสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้และการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

5) การประเมินแบบบันทึกผล (Assessment) ให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา ออกแบบเครื่องมือการประเมินที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ นำเสนอวิธีการประเมินที่ตรงกับการเรียนรู้และทักษะที่ต้องการ การประเมินผลการเรียนรู้ควรครอบคลุมทั้งกระบวนการและผลลัพธ์ ใช้หลากหลายวิธีการประเมิน เช่น การสังเกต โครงงาน การนำเสนอ และการสอบ

6) ติดตามและปรับปรุง (Monitoring and Improvement) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนตลอดการเรียนรู้ ปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ตามผลประเมินและข้อติดขัดที่พบ พร้อมกับเสนอในที่ประชุมสาขาฯ ถึงการพิจารณาตัวอักษรของนักศึกษารายบุคคล

การเชื่อมโยงกับสังคมและอุตสาหกรรม ในบางวิชาหากเป็นไปได้ให้สร้างรูปแบบการทำงานและเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของสังคมและอุตสาหกรรม ให้โอกาสและส่งเสริมนักศึกษาที่ต้องการปฏิบัติจริง หรือสหกิจศึกษาเพื่อเพิ่มประสบการณ์ทางวิชาชีพ นอกเหนือจากที่หลักสูตรกำหนดซึ่งการออกแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามรูปแบบ OBE ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะและความรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของ สถานประกอบการ ตลาด และสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลในการใช้ชีวิตประจำวันและการทำงานในอนาคต

2.2 แนวทางการออกแบบการประเมินผลการเรียนรู้

การออกแบบการประเมินผลการเรียนรู้ในรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE) นั้นมุ่งเน้นไปที่การวัดความสามารถของนักเรียนในการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และทักษะที่ต้องการให้ผู้เรียนพัฒนาไปในทางที่ถูกต้อง แนวทางในการออกแบบการประเมินผลการเรียนรู้สามารถทำได้ดังนี้

1) กำหนดผลลัพธ์ที่ชัดเจน (Clear Learning Outcomes)

- กำหนดผลลัพธ์ที่ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุได้ในทุกระดับของการเรียนรู้ในแต่ละ CLO
- ผลลัพธ์ในแต่ละ CLO มีลักษณะที่ชัดเจนและสามารถวัดได้

2) ใช้วิธีการประเมินหลากหลาย (Diverse Assessment Methods)

- ใช้หลากหลายวิธีการประเมินเพื่อวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการบรรลุ
- ซึ่งอาจรวมถึงการสังเกต การประเมินโครงงาน การนำเสนอ และการสอบ เพื่อให้สามารถวัดความรู้และทักษะในมิติต่าง ๆ ได้ครอบคลุม

3) การประเมินระหว่างกระบวนการเรียน (Formative Assessment)

- ใช้การประเมินที่ตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนระหว่างกระบวนการเรียน ภาคการศึกษา หรือ ปีการศึกษา
- นำผลการประเมินไปปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้สำหรับรายวิชาต่อเนื่อง ในภาคการศึกษา หรือ ปีการศึกษาถัดไป

4) การประเมินท้ายโปรแกรม (Summative Assessment)

- กระบวนการประเมินที่จัดขึ้นเมื่อสิ้นสุดหน่วยการเรียนรู้ หลักสูตร หรือโปรแกรมการศึกษาเพื่อวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างครอบคลุม
- นำไปใช้ในการตัดสินใจภาพรวมเกี่ยวกับผลการเรียนคือ ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน รวมถึงประเมินผลการสำเร็จการศึกษา

5) การชี้แจงข้อตกลงและการติดตาม (Assessment Criteria and Feedback)

- มีความชัดเจนในการกำหนดเกณฑ์การประเมิน
- ชี้แจงข้อตกลงเกี่ยวกับคะแนน ระดับความสำเร็จ หรือการประเมินที่ชัดเจน และชี้แจงให้ทราบก่อนดำเนินการกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึง เน้นย้ำในระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา
- ชี้แจงการติดตามที่สอดคล้องกับผลลัพธ์และแนวทางการปรับปรุงต่อกรรมการหลักสูตรฯ

6) การประเมินการพัฒนาทักษะ (Assessment of Skill Development)

- ให้ความสำคัญกับการประเมินทักษะที่สำคัญที่ผู้เรียนควรพัฒนาในทุกรายวิชา
- นำเสนอการประเมินที่สามารถวัดทักษะในสถานการณ์จริงได้

7) การประเมินที่สามารถวัดการทำงานในทางวิชาชีพได้ (Authentic Assessment)

- ให้การประเมินนั้นมีความสัมพันธ์กับการทำงาน และสอดคล้องกับลักษณะวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม
- สร้างโอกาสให้ผู้เรียนนำความรู้และทักษะไปใช้ในสถานการณ์จริง

8) การให้โอกาสในการปรับปรุง (Opportunities for Improvement)

- ให้โอกาสให้ผู้เรียนทราบความคืบหน้าและมีโอกาสปรับปรุง
- ใช้การติดตามเพื่อช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองไปที่ระดับที่สูงขึ้น

9) การทบทวนและปรับปรุงกระบวนการประเมิน

- ทบทวนผลการประเมินและปรับปรุงกระบวนการประเมินตามความจำเป็น
- ใช้ข้อมูลจากการประเมินเพื่อปรับปรุงทั้งกระบวนการเรียนและการประเมิน

หลักสูตรได้วางแผนให้การประเมินผลการเรียนรู้ในทุกรายวิชาตรงกับแนวทาง OBE ที่เป็นไปตามเป้าหมายการเรียนรู้และเน้นการพัฒนาทักษะสำคัญที่จำเป็นในสังคมและสถานที่ทำงาน การมีกรอบการติดตามและข้อตกลงที่ชัดเจนช่วยให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนเข้าใจถึงความคืบหน้าและจุดที่ควรปรับปรุง นำไปสู่กระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผล

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กลยุทธ์และการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	การประเมินผลการเรียนรู้ (วิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์)
PLO 1: สร้างกรอบความคิด กำหนด ค้นคว้า และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	1. ผสมผสานความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์เข้าด้วยกันในโครงงานหรือกรณีศึกษา เพื่อให้นักศึกษาสามารถเห็นความสัมพันธ์และนำความรู้จากหลายสาขามาใช้แก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. การมอบหมายแบบฝึกหัดในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ นักศึกษาได้มีเวลาในการกลับไปทบทวนองค์ความรู้ พื้นฐานที่จำเป็น และเห็นถึงแนวทางการนำองค์ความรู้ ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น	1. การประเมินและวัดผลทั้งรูปแบบ formative และ summative 2. ประเมินตามสภาพจริงด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การสอบข้อเขียน การตอบคำถาม โดยให้นักศึกษาอธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์
PLO2: แสวงหาความรู้ทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน	1. ใช้วิชากุญแจสู่ความสำเร็จ และชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์ การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในการบรรยายถึงความสำคัญของการพัฒนาตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีพ รวมถึงแนวทางการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการปรับตัวให้ทันต่อยุคสมัยและเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและตลอดเวลา	1. ใช้การประเมินและวัดผลทั้งรูปแบบ formative และ summative ในผลสำเร็จของงานที่มอบหมาย 2. ใช้งานแบบทดสอบออนไลน์เพื่อทดสอบความรู้และการพัฒนาตนเอง 3. เน้นการประเมินและการทำ feedback เพื่อ การพัฒนาผู้เรียน (assessment as learning)
PLO 3: ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมโทรคมนาคมที่ตอบสนองความต้องการ โดยคำนึงถึงสุขภาพ ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม	1. ให้นักศึกษามีโอกาสทำโครงงานทางวิศวกรรมโทรคมนาคมที่ต้องออกแบบระบบหรือกระบวนการจริง ๆ ในด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม โดยมีเงื่อนไขที่ต้องคำนึงถึงด้านสุขภาพ ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคมและสิ่งแวดล้อม	1. การประเมินและวัดผลทั้งรูปแบบ formative และ summative โดยผู้สอนประเมินนักศึกษา รวมทั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ เน้นการประเมินและการทำ feedback เพื่อ การพัฒนา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	การประเมินผลการเรียนรู้ (วิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์)
และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการบริหารโครงการและลงทุนอย่างเหมาะสม	2. นำเสนอกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบในวิศวกรรมโทรคมนาคม พร้อมกับการวิเคราะห์และหารือเกี่ยวกับการตัดสินใจและวิธีการออกแบบที่เหมาะสม 3. นำเทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัยมาใช้ในกระบวนการเรียนรู้และการแก้ปัญหา เช่น ซอฟต์แวร์จำลอง การวิเคราะห์ข้อมูล ช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าถึงและประยุกต์ใช้วิธีการและเครื่องมือใหม่ ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว 4. จัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหาจริง โดยเริ่มจากการกำหนดปัญหาไปจนถึงการหาวิธีแก้ไขและการนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา	ผู้เรียน (assessment as learning) 2. การสังเกตพฤติกรรม การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การประเมินกระบวนการ เช่น การวางแผนงาน การออกแบบเพื่อการแก้ปัญหาหรือการออกแบบนวัตกรรม การวิเคราะห์และแก้ไขโจทย์ปัญหาด้วยการวางแผนหรือใช้นวัตกรรม
PLO4: เลือกใช้เครื่องมือด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย คิดค้น และประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้อย่างเหมาะสม	1. การฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูล 2. การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 3. การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี 4. มีการสอนทฤษฎีในห้องเรียนที่เชื่อมโยงโดยตรงกับการปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการหรือผ่านการศึกษาดูงาน เพื่อให้นักศึกษาได้เห็นการนำเทคโนโลยีไปใช้งานจริง 5. นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการสอน เช่น การใช้ซอฟต์แวร์จำลองสถานการณ์วิศวกรรม ซอฟต์แวร์จำลองทางคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ให้นักศึกษามีโอกาสใช้เครื่องมือเหล่านี้ในการออกแบบและทดลองกับโครงงานของตนเอง 6. จัดกิจกรรมหรือโปรเจคที่ท้าทายให้นักศึกษาต้องคิดค้นและใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการหาวิธีแก้ปัญหา โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลและทำการทำนายผลลัพธ์	1. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามสภาพจริง (authentic assessment) ได้แก่ การถาม ตอบ ในชั้นเรียน 2. ประเมินความสามารถของนักศึกษาในการใช้ซอฟต์แวร์จำลองเพื่อทำการทำนายและจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ การประเมินนี้สามารถช่วยให้เห็นถึงความสามารถในการประยุกต์เทคนิคและเครื่องมือต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมด้วยการให้คะแนนรูบริก (Rubrics / Marking schemes) 3. ใช้การประเมินและวัดผลทั้งรูปแบบ formative และ summative ในผลสำเร็จของงานที่มอบหมาย
PLO5: ทดลอง วิเคราะห์ปัญหา ตีความข้อมูลอย่างเป็นระบบ และใช้กระบวนการตัดสินใจทางวิศวกรรมโทรคมนาคมเพื่อหาข้อสรุปได้	1. วางแผนจัดรายวิชาเพื่อพัฒนาทักษะทางด้านโทรคมนาคมตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกสำหรับการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อเตรียมความพร้อม ความรู้ และความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับสาขาวิศวกรรม	1. การประเมินและวัดผลทั้งรูปแบบ formative และ summative ในผลสำเร็จของงานที่มอบหมาย 2. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามสภาพจริง (authentic assessment)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	การประเมินผลการเรียนรู้ (วิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์)
	โทรคมนาคม จัดการเรียนการสอนในรูปแบบตีความข้อมูลอย่างเป็นระบบ 2. ใช้การอธิบายเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงาน ทางวิศวกรรมในเชิงบรรยายด้วยการสอดแทรกไว้ในแต่ละ รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการทางวิศวกรรมพื้นฐานและปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3. มอบหมายใบงานในรายวิชาปฏิบัติการทุกรายวิชา รวมถึงรายวิชาโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม เพื่อให้นักศึกษาได้ดำเนินการทดลอง วิเคราะห์และตีความข้อมูลอย่างเป็นระบบ และใช้กระบวนการตัดสินใจทางวิศวกรรมโทรคมนาคมเพื่อหาข้อสรุปได้อย่างเหมาะสม 4. จัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการรูปแบบ SIS model (Subjects Integrated Synchronization) ที่มีการบูรณา การเนื้อหาความรู้ข้ามรายวิชาในลักษณะของกิจกรรม เรียนรู้แบบบูรณาการ (active-based learning) และการ ทำโครงงานเชิงบูรณาการ (project-based learning) 5. จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและส่งเสริมการทำงานเป็นทีม เช่นการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน (Problem-based Learning) 6. การค้นคว้า สืบค้น และการทดลอง การปฏิบัติเพิ่มเติม ทั้งในและนอกชั้นเรียน	ได้แก่ การถาม ตอบ ในชั้นเรียนด้วยคะแนนรูบริก (Rubrics / Marking schemes) 3. เน้นการประเมินและการทำ feedback เพื่อการพัฒนาผู้เรียน (assessment as learning)
PLO6: ปฏิบัติตามหลักจริยธรรม ยึดมั่นในกฎเกณฑ์ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	1. การเรียนรู้จากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาในการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ-วิชาเตรียมโครงงาน วิชาโครงงาน ซึ่งนักศึกษาจะเห็นถึงคุณค่าของจรรยาบรรณและความสำคัญของการยึดถือตามกรอบมาตรฐาน การปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจนจากการวิเคราะห์ ประเมิน และเรียนรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโครงงานหากไม่ยึดมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพได้ถูกต้อง	1. มีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามสภาพจริง (authentic assessment) ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละภาคการศึกษา ได้แก่ การประเมินผลงาน/โครงงานในรูปแบบการนำเสนอ (pitching league) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้วยคะแนนรูบริก 2. การประเมินและวัดผลทั้งรูปแบบ formative และ summative การ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	การประเมินผลการเรียนรู้ (วิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์)
	2. ในรายการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ มีหัวข้อเกี่ยวกับความสำคัญของจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพที่ส่งผลต่องานและการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม เพื่อให้นักศึกษาตระหนักถึงการยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง 3. ในรายวิชาที่เป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารได้มีการเรียนการสอนในองค์ความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารอย่างครบถ้วน 4. จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและส่งเสริมการทำงานเป็นทีม เช่นการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน (Problem-based Learning)	ประเมิน 360 องศา โดยนักศึกษาประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ผู้สอนประเมินนักศึกษา และ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ เน้นการ ประเมินและการทำ feedback เพื่อ การพัฒนาผู้เรียน (assessment as learning)
PLO7: ใช้ทักษะในด้านการนำเสนอ และด้านการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์	1. จัดให้มีกิจกรรมการนำเสนอเป็นประจำ ทั้งในรูปแบบกลุ่มและการนำเสนอเดี่ยว เพื่อฝึกทักษะการสื่อสารและการนำเสนอต่อกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย 2. จัดการเรียนการสอนด้านการสื่อสาร โดยรวมหัวข้อเกี่ยวกับการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในหลักสูตร เช่น การเขียนรายงานที่ชัดเจน การสื่อสารอย่างมีประสิทธิผลผ่านสื่อต่าง ๆ และการใช้ภาษาที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มเป้าหมาย 3. สอนการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสมัยใหม่ 4. จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการสื่อสารแบบไม่เป็นทางการ เช่น การสนทนา การอภิปรายกลุ่มเล็ก เพื่อเพิ่มความมั่นใจและความสามารถในการสื่อสารอย่างไม่เป็นทางการ 5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนด้วยวิธีการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 6. การสอนแบบสาธิต (Demonstration Method) 7. การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี	1. ประเมินทักษะการสื่อสาร โดยดูจากการเขียนรายงาน การสร้างเอกสารสนับสนุน และการนำเสนอผลตามเป้าหมายที่กำหนด 2. การประเมินและวัดผลทั้งรูปแบบ formative และ summative การประเมิน 360 องศา โดยนักศึกษาประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ผู้สอนประเมินนักศึกษา และ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ เน้นการ ประเมินและการทำ feedback เพื่อ การพัฒนาผู้เรียน (assessment as learning)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	การประเมินผลการเรียนรู้ (วิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์)
PLO8: แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	1. ใช้การแบ่งกลุ่มในการศึกษาในรายวิชาปฏิบัติการหรือรายวิชาที่เป็นทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติร่วมกัน (เช่น รายวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคม รายวิชาวิศกวกรรมสายอากาศ รายวิชาวิศวกรรมไมโครเวฟ รายวิชาการประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์) 2. การทำโครงงานย่อยในรายวิชา รายวิชาการเตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม ออกแบบวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์ นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมและทำโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคมตลอดชั้นปีที่ 3 และทำโครงงานในชั้นปีที่ 4 เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้กระบวนการการทำงานในกลุ่ม การสลับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อให้เกิด ความเหมาะสม การเรียนรู้ที่จะเป็นทั้งผู้นำและผู้ตาม ส่งผลให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. มีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามสภาพจริง (authentic assessment) ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละภาคการศึกษา ได้แก่ การประเมินผลงาน/โครงงานในรูปแบบการนำเสนอ (pitching league) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้วยคะแนนรูบริก การนำเสนอผลงานผ่านการจัด นิทรรศการ (SIS exhibition)

2.4 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

2.4.1 ด้านความรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. วิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เฉพาะสาขาวิชาเพื่อการปรับปรุงและพัฒนางานได้	1. จัดกิจกรรมที่กระตุ้นการค้นคว้าและอภิปรายอย่างสร้างสรรค์ เช่น การตั้งคำถามและตอบปัญหา โดยมีการเตรียมตัวก่อนเข้าห้องเรียน 2. ส่งเสริมกิจกรรมสื่อสารและการใช้ภาษาที่ถูกต้อง 3. เน้นหลักการทางทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ในสภาพแวดล้อมจริง ตามทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี รวมถึงการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงผ่านการศึกษาดูงานหรือฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ 4. ใช้วิธีการสอนที่ให้นักศึกษาเป็นศูนย์กลาง สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีโครงงาน	1. การประเมินผลแบบต่อเนื่องผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียน เช่น การเข้าร่วม การทำงานกลุ่ม การส่งงาน และการตอบปัญหา เพื่อประเมินความคืบหน้าและการพัฒนาของนักเรียนอย่างรอบด้าน 2. ประเมินทักษะการใช้ภาษาสื่อสารทั้งจากการเรียนในห้องเรียนและจากการนำเสนองาน 3. การวัดผลแบบไม่จำกัดคำตอบ (Extended Response Question) 4. การใช้ข้อสอบแบบปรนัยและอัตนัยเพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
	วิเคราะห์ความเข้าใจสมรรถนะของตนเอง 5. เชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญมาแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ และสังเคราะห์สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมเพื่อการเรียนรู้ที่องค์รวม	ที่สอน 5. การนำเสนอผลงาน ใบงาน หรือโครงงาน โดยให้นักเรียนมีโอกาสนำเสนอ ซึ่งสามารถวัดทั้งความรู้ทางทฤษฎี การประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ และทักษะการนำเสนอ

2.4.2 ด้านทักษะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. แก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลตามหลักวิชาการในสาขาวิชาเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา งานได้ 2. สื่อสารองค์ความรู้กับบุคคลที่หลากหลายได้ 3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาข้อมูลและนำเสนอได้	1. การใช้วิธีการเรียนรู้แบบโปรเจค (Project-Based Learning) โดยจัดให้มีโปรเจคหรือการศึกษากรณีศึกษาที่นักเรียนต้องใช้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลเพื่อวิเคราะห์และหาวิธีแก้ปัญหาจริง โปรเจคเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ที่ได้รับจากหลักสูตรในการปรับปรุงและพัฒนางาน 2. จัดการเรียนการสอนที่ต้องการให้นักเรียนนำเสนอและอภิปรายเกี่ยวกับงานของตนหรือหัวข้อเฉพาะ การฝึกฝนนี้ช่วยให้นักเรียนสามารถสื่อสารความรู้กับผู้อื่นได้ดีขึ้น และเรียนรู้วิธีการนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย 3. ใช้เครื่องมือและแพลตฟอร์มออนไลน์ต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอน เช่น การใช้ซอฟต์แวร์จำลอง แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ และฐานข้อมูลออนไลน์ เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถค้นคว้าและนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4. การสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เพื่อให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ที่สามารถรองรับสไตล์การเรียนที่หลากหลาย และช่วยเพิ่มประสบการณ์การใช้เทคโนโลยี 5. จัดให้มีกิจกรรมหรือการทดลองในห้องปฏิบัติการ	1. ประเมินคุณภาพและความครบถ้วนของโปรเจคหรือการศึกษากรณีศึกษาที่นักเรียนทำ โดยพิจารณาจากความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา การใช้ความรู้เฉพาะสาขา และความสามารถในการหาวิธีแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ 2. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรม 3. ประเมินทักษะการสื่อสาร การนำเสนอ และความสามารถในการอภิปรายเกี่ยวกับงานหรือหัวข้อเฉพาะ โดยพิจารณาจากความชัดเจน การจัดเรียงข้อมูล และการตอบสนองต่อคำถามหรือความคิดเห็นจากผู้ฟัง 4. ประเมินผลจากการเรียนในห้องเรียนและการเรียนรู้ออนไลน์ โดยอาจใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การทดสอบออนไลน์ งานที่ได้รับมอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรมเรียนรู้ 5. ประเมินผลจากการทดลองหรือกิจกรรมในห้องปฏิบัติการ โดยพิจารณาจากความสามารถในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ การปฏิบัติตามขั้นตอน และการวิเคราะห์ผลลัพธ์การทดลองในใบงาน

2.4.3 ด้านจริยธรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ทางวิชาการ 2. แสดงออกถึงการเคารพกฎระเบียบและค่านิยมอันดีงามของสังคมและจรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพ	1. กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้ นักศึกษามีระเบียบวินัย เน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม ฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ ไม่กระทำการทุจริต เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่อง คุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่อง นักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ 2. จัดการอภิปรายหรือบรรยายเกี่ยวกับหัวข้อจริยธรรม ความซื่อสัตย์ทางวิชาการ และจรรยาบรรณวิชาชีพ 3. สนับสนุนให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์เกี่ยวกับการเคารพกฎระเบียบและค่านิยมของสังคม 4. จัดกิจกรรมหรือโครงการที่เน้นการแสดงออกถึงความซื่อสัตย์ทางวิชาการและจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการสร้างหรือปรับปรุงงานในแบบที่มีจริยธรรม	1. ใช้แบบทดสอบอัตนัยในลักษณะคำถามแบบจำกัดคำตอบ (Restricted Response) 2. ใช้แบบทดสอบปรนัย แบบ เลือกตอบ (Multiple Choices question) 3. สังเกตพฤติกรรมการเข้าห้องเรียน การตรงต่อเวลา ความใส่ใจอย่างต่อเนื่อง 4. การสร้างคำถามโดยผู้สอนและผู้เรียนระหว่างทำการเรียนการสอน 5. การเขียนสะท้อนการเรียนรู้ (Reflection) และการพูดคุย การอภิปรายแบบกลุ่มและรายบุคคล 6. ประเมินจากการเข้าชั้นเรียนตรงเวลา การส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม 7. ประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร 8. ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ 9. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.4.4 ด้านลักษณะบุคคล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. แสดงออกถึงความมุ่งมั่น ตั้งใจสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ สร้างสรรค์และสามัคคีที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัย 2. แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ตระหนักรู้ทางสังคมและ	1. ให้ค้นคว้า และนำเสนอเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ รวมถึง แผนการตลาด 2. เปรียบเทียบและวิเคราะห์สถานการณ์ของปัญหาด้าน สังคมและวัฒนธรรม 3. สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี 4. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	1. ประเมินทักษะการใช้ภาษาสื่อสารทั้งจากการเรียนในห้องเรียนและจากการนำเสนองาน 2. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษา เช่น การนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียนการสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ การสอบถาม

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
วัฒนธรรม (Social Awareness) 3. สามารถเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้ 4. แสดงออกถึงแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการในด้านการเห็นคุณค่าของการใช้ทรัพยากรกล้าตัดสินใจไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค	5. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี 6. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป 7. มีภาวะผู้นำ	ผู้ร่วมงานหรือบุคคลทั่วไป และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

3. ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ									
	ความรู้	ทักษะ			จริยธรรม		ลักษณะบุคคล			
	1	1	2	3	1	2	1	2	3	4
PLO1: สร้างกรอบความคิด กำหนด ค้นคว้า และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	✓	✓				✓			✓	
PLO2: แสวงหาความรู้ทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน	✓		✓	✓			✓	✓	✓	
PLO3: ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมโทรคมนาคมที่ตอบสนองความต้องการ โดยคำนึงถึงสุขภาพ ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการบริหารโครงการและลงทุนอย่างเหมาะสม	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓
PLO4: เลือกใช้เครื่องมือด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย คิดค้น และประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้อย่างเหมาะสม	✓		✓	✓			✓	✓	✓	
PLO5: ทดลอง วิเคราะห์ปัญหา ตีความข้อมูลอย่างเป็นระบบ และใช้กระบวนการตัดสินใจทางวิศวกรรมโทรคมนาคมเพื่อหาข้อสรุปได้	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓
PLO6: ปฏิบัติตามหลักจริยธรรม ยึดมั่นในกฎเกณฑ์ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	
PLO7: ใช้ทักษะในด้านการนำเสนอ และด้านการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์	✓		✓		✓	✓	✓			
PLO8: แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	✓		✓	✓		✓	✓	✓		

หมายเหตุ เครื่องหมาย ✓ หมายถึง มีความสอดคล้อง

4. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรสู่ระดับรายวิชา

ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	สภาพรายวิชา	ความสัมพันธ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร							
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1										
แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3	2.1	U					U		
เคมีพื้นฐาน	3	2.1	U				U	U		
ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1	2.1	U			U	U	U		U
ฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า	3	2.1	U					U		
ปฏิบัติการฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า	1	2.1	U				U	U		
ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3	1.2		U						U
รากเหง้า มทร.อีสาน	2	1.5							U	U
การเตรียมความพร้อมสำหรับโทรคมนาคม	2	2.1	U					U	U	
ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2										
ภาษาอังกฤษ 1	3	1.2		U						U
เขียนแบบวิศวกรรม	3	2.1			U	A				
การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2.1	U	U	U	A	A	U		
คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม	3	2.1	U							
การจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2.1	U	U		A	U		U	A
วงจรไฟฟ้า	3	2.1	U		U	A		U		
ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	3	2.1	U			A	U	U	U	A
ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1										
ภาษาอังกฤษ 2	3	1.2		U						U
กลศาสตร์วิศวกรรม	3	2.1	U					U		
วัสดุวิศวกรรม	3	2.1	U							
คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม	3	2.1	U					U		A
หลักการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3	2.1	U		U			U		
สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3	2.1	U					U	A	
การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์	3	3	U	U	A	A	A		A	A
ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2										
แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	3	1.3	U						U	U
วิศวกรรมพลังงานสะอาด	3	2.1	U	U	U			U	U	U
ระบบควบคุมป้อนกลับ	3	2.1	U					U		

ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	สภาพรายวิชา	ความสัมพันธ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร							
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
หลักการของระบบสื่อสาร	3	2.1	U		A			U		
สัญญาณและระบบ	3	2.1	U		A			U		
การออกแบบวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่	3	2.1	U		U	A	A	U	A	A
สายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร	3	2.2	U		A		A	A	U	
ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1										
การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่	3	1.4	U	U	U			U	U	U
เครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ	3	2.1	U					U		
การสื่อสารทางแสง	3	2.2	U		A			U		
การสื่อสารดิจิทัล	3	2.2	U		A		A	A	U	
การประมวลผลภาพดิจิทัล	3	2.2	U		U	U			U	U
วิศวกรรมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการจำลองแบบ	3	2.2	U	U	A	A	A		A	A
ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2										
ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3	1.5	U		U				U	U
คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	3	1.1	U							
นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	1	2.2	U	U	A	A	A		A	A
วิศวกรรมไมโครเวฟ	3	2.2	U	U	A	A	A	U	A	A
วิศวกรรมสายอากาศ	3	2.2	U	U	A	A	A	U	A	A
ปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคม	1	2.2	U	U	U	A	A	U		A
อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งและปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน	3	2.1	U	U	A	A	A		A	A
การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1	2.2	U			A		U	A	
ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1										
กุญแจสู่ความสำเร็จ	1	1.1					A	U		
โครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม	3	2.2	U	U	A	A	A	U	A	E
การประยุกต์ใช้งานของสายอากาศ	3	2.2	U	U	A	A	A		A	A
วิชาเลือกเสรี 1	3	3	U	U	A	A	A		A	A
วิชาเลือกเสรี 2	3	3	U	U	A	A	A		A	A
ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2										

ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	สภาพรายวิชา	ความสัมพันธ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร							
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
สหกิจศึกษา 1	3	2.4	A	A	E	A	A	U	A	A
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมโทรคมนาคม										
การประมวลสัญญาณเสียง	3	2.2	U	U	A	A	A		A	A
หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	3	3	U	U	A	A	A		A	A
การสื่อสารดาวเทียม	3	2.2	U	U	A	A	A		A	A
ระบบสื่อสารทางวิศวกรรมโทรคมนาคมพื้นฐานสำหรับอากาศยาน	3	2.2	U	U	A	A	A		A	A
การสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่	3	2.2	U		U	U			U	U
ระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า	3	2.2	U	U	A	A	A		A	A
การออกแบบวงจรกรองความถี่	3	2.2	U	U	A	A	A		A	A
นักบินจากระยะไกลในระยะสายตา	3	2.2	U	U	A	A	A		A	A
การแพร่กระจายคลื่นวิทยุและผลกระทบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	3	2.2	U	U	A	A	A		A	A
การรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์	3	2.2	U		U	U			U	U
การออกแบบและจัดการเครือข่ายในองค์กร	3	2.2	U		A	A			A	U

หมายเหตุ เกณฑ์อ้างอิงที่ใช้กำหนดระดับความสัมพันธ์ คือ

U= Remember/ Understand

A=Apply/ Analyze

E=Evaluate/Create

หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การให้ระดับคะแนน

การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน มีการออกแบบการวัดและประเมินที่หลากหลาย รวมทั้งกำหนดเกณฑ์การตัดสินให้มีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรคาดหวังทั้งระดับรายวิชาและระดับหลักสูตรที่กำหนดไว้ โดยให้เป็นไปตามกฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์การให้ระดับคะแนนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567 ซึ่งหลักสูตรใช้ระบบลำดับขั้นคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตในการวัดและประเมินผล นอกจากรายวิชาที่กำหนดเงื่อนไขให้วัดและประเมินผลด้วยตัวอักษร S และ U ซึ่งไม่มีค่าลำดับขั้นคะแนน โดยสัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ มีความหมายและแต้มระดับคะแนนต่อหน่วยกิต ดังนี้

1. การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำโดยการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาตามที่รายวิชากำหนดโดยเป็นลำดับขั้นตามระดับคะแนนตัวอักษรต่าง ๆ ซึ่งมีความหมายและแต้มระดับคะแนนนี้

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

2. ตัวอักษรที่มีความหมายเฉพาะซึ่งแสดงสถานภาพการศึกษา คือ I P T W และ AU ตัวอักษรเหล่านี้ไม่มีแต้มระดับคะแนน ยกเว้นตัวอักษร T

ตัวอักษร	ความหมาย
I	ไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)
T	รับโอน (TRANSFER)
W	ถอนรายวิชา (WITHDRAWN)
AU	ร่วมเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (AUDIT)

3. กรณีที่มีการเทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยและที่แก้ไขเพิ่มเติม ให้ใช้ตัวอักษรดังต่อไปนี้

ตัวอักษร	**ความหมาย**
CS	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (CREDITS FROM STANDARDIZED TESTS)
CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ (CREDITS FROM EXAMINATION)
CT	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (CREDITS FROM TRAINING)
CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (CREDITS FROM PORTFOLIO)

ตัวอักษรที่ถือเป็นการสอบผ่าน ได้แก่ A B^+ B C^+ C D^+ D หรือ S CS CE CT CP และ T ตัวอักษรที่ไม่ถูกนำมาคำนวณเต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ได้แก่ S U AU W CS CE CT และ CP ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี. พ.ศ. 2567 หรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

2. กระบวนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การประเมินความก้าวหน้าของการศึกษา

ช่วงเวลาในการวัดและประเมินผล	**ผลลัพธ์การเรียนรู้**	**วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้**	**เกณฑ์การประเมินผล**
สิ้นสุดภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 1	หลักสูตรมุ่งเน้นให้นักศึกษาได้มีองค์ความรู้ที่เป็นพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้องค์ความรู้นำไปต่อยอดในชั้นปีที่สูงขึ้นได้ ซึ่งเน้นองค์ความรู้ใน PLO1, PLO3, PLO4, PLO6 และ PLO7 ดังนี้ YLO1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความขยันหมั่นเพียร รู้จักวัฒนธรรม รากเง้าแห่ง มทร.อีสาน และการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับพื้นฐานได้ YLO1.2 อธิบายหลักพื้นฐาน ทั่วไปทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักการวิศวกรรมเบื้องต้นสำคัญสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม YLO1.3 เขียนแบบและอ่านแบบทางวิศวกรรมได้ YLO1.4 เขียนโปรแกรมและจัดการข้อมูลทางคอมพิวเตอร์สำหรับยุคดิจิทัลและบริบทพื้นฐานวิศวกรรมได้	2.1.1(1)	2.1.2(1)
สิ้นสุดภาคการศึกษาที่ 1 และ	ได้มุ่งเน้นให้มีองค์ความรู้คณิตศาสตร์ประยุกต์ เพื่อใช้งานทางวิศวกรรมพื้นฐานและต่อยอดไปประยุกต์ใช้เฉพาะทางด้านในการ	2.1.1(1)	2.1.2(1)

ช่วงเวลาในการวัดและประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การประเมินผล
ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 2	ออกแบบและวิเคราะห์ระบบสื่อสารและระบบควบคุม โดยใช้หลักการและเทคนิคทางวิศวกรรมสมัยใหม่ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือทางวิศวกรรมโทรคมนาคม โดยมีองค์ความรู้ใน PLO1, PLO3 – PLO7 และ PLO8 ดังนี้ YLO2.1 อธิบายหลักการทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับโทรคมนาคม เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคมอย่างมีประสิทธิภาพ YLO2.2 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือทางวิศวกรรมได้ YLO2.3 มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้า และพัฒนาปรับปรุงตัวเองให้มีความก้าวหน้า พัฒนาการการเรียนรู้ ทางเทคโนโลยีโทรคมนาคมอยู่เสมอ อันก่อให้เกิดการ ขับเคลื่อนนวัตกรรม YLO2.4 ออกแบบและวิเคราะห์ระบบสื่อสารและระบบควบคุมโดยใช้หลักการและเทคนิคทางวิศวกรรมสมัยใหม่ YLO2.5 เลือกใช้องค์ความรู้ในที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้กับการแก้ไขปัญหาจริงในระบบโทรคมนาคม รวมทั้งออกแบบและปรับปรุงโครงข่ายการสื่อสาร		
สิ้นสุดภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3	เน้นให้มีองค์ความรู้เฉพาะทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ในปฏิบัติการคิดวิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และพัฒนา และปรับปรุงทักษะทางวิชาชีพ การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยมีองค์ความรู้ใน PLO1 ถึง PLO8 ดังนี้ YLO3.1 มีความคิดริเริ่มในการเป็นผู้ประกอบการโดยใช้การเรียนรู้จากการบริการวิชาการเพื่อสนับสนุนการสร้างสรรค์นวัตกรรมและการนำเสนอแนวคิด YLO3.2 ประยุกต์เทคโนโลยีการสื่อสารขั้นสูง เช่น การสื่อสารทางแสง และไมโครเวฟ รวมถึงการวิเคราะห์และการออกแบบเครือข่ายโทรคมนาคมเพื่อการบริการ YLO3.3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการประมวลผลภาพดิจิทัล YLO3.4 บอกที่มาและความสำคัญของหัวข้อปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม ฝึกปฏิบัติและเตรียมความพร้อมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	2.1.1(1), 2.1.1(2) และ 2.1.1(3)	2.1.2(1)

ช่วงเวลาในการวัดและประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การประเมินผล
สิ้นสุดภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4	มุ่งเน้นแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ การนำเสนอ รวมถึงมีองค์ความรู้เฉพาะทางด้านโทรคมนาคม บูรณาการองค์ความรู้ในการทำโครงงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมโทรคมนาคมในการออกสหกิจศึกษา โดยมีองค์ความรู้ใน PLO1 ถึง PLO8 ดังนี้ YLO4.1 ประมวลความรู้ ทางด้านวิศวกรรม และ/หรือ พัฒนาปรับปรุงเครื่องมือ/หรือ สร้างสรรค์ผลงาน/อุปกรณ์ทางวิศวกรรมโทรคมนาคมเพื่อพัฒนาโครงงานวิศวกรรมที่ตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการ และพร้อมนำเสนอผลงานอย่างมืออาชีพ YLO4.2 สื่อสารและนำเสนอโครงงานให้กับผู้อื่นได้อย่างชัดเจน รวมถึงการทำงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย YLO4.3 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมโทรคมนาคมในสถานที่จริง โดยมีการวิเคราะห์และปรับปรุงงานตามหลักวิชาการ YLO4.4 พัฒนาทัศนคติและทักษะในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต	2.1.1(1), 2.1.1(3) 2.1.1(4) และ 2.1.1(5)	2.1.2(1) และ 2.1.2(2)

2.1.1 วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้

1) การใช้ข้อสอบแบบกระดาษ หรือทักษะการปฏิบัติในบางรายวิชา ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome) ที่กำหนดไว้ เพื่อประเมินความรู้ ความสามารถของนักศึกษา เพื่อทักษะการบูรณาการองค์ความรู้ทั้งหมดที่มีให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

2) สอบหัวข้อโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม หรือ ส่งผลงานร่วมแข่งขันทักษะนวัตกรรม หรือ ส่งผลงานวิจัย

3) นำเสนอความก้าวหน้าโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม

4) การนำเสนอเพื่อประเมินผลโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม ในปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 หรือการเข้าร่วมแข่งขันทักษะนวัตกรรม หรือ เข้าร่วมงานประชุมวิชาการ

5) การนำเสนอเพื่อประเมินผลสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม ในปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

2.1.2 เกณฑ์การประเมินผล

1) จะต้องมีองค์ความรู้และความสามารถตามผลลัพธ์การเรียนรู้ และคะแนนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome) ที่กำหนดไว้ของแต่ละรายวิชา

2) การสร้างสรรค์ผลงานในวิชาโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้อย่างถูกต้องและมีความเข้าใจในการบูรณาองค์ความรู้ได้ตามหลักการและองค์ความรู้ทางวิศวกรรม รวมถึง สามารถนำเสนอผลงานที่สร้างสรรค์ออกมาได้อย่างเหมาะสม

2.1.3 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานในระดับรายวิชา มีการจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผล ตามรูปแบบการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education: OBE) ซึ่งมีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยมีคณะกรรมการประจำหลักสูตร พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ/การวัดประเมินผลรูปแบบอื่น ๆ และผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) ซึ่งใช้ในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอนการทวนสอบมาตรฐานในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน และ/หรือ เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการศึกษาต่าง ๆ เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสำหรับการพัฒนา ปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และการสำเร็จการศึกษา

2.2.1 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning outcomes)	Achievement of LOs		
	50-59%	60-74%	75 ขึ้นไป
PLO1: สร้างกรอบความคิด กำหนด ค้นคว้า และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์		✓	
PLO2: แสวงหาความรู้ทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน		✓	
PLO3: ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมโทรคมนาคมที่ตอบสนองความต้องการ โดยคำนึงถึงสุขภาพ ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการบริหารโครงการและลงทุนอย่างเหมาะสม		✓	
PLO4: เลือกใช้เครื่องมือด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย คิดค้น และประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้อย่างเหมาะสม		✓	
PLO5: ทดลอง วิเคราะห์ปัญหา ตีความข้อมูลอย่างเป็นระบบ และใช้กระบวนการตัดสินใจทางวิศวกรรมโทรคมนาคมเพื่อหาข้อสรุปได้			✓
PLO6: ปฏิบัติตามหลักจริยธรรม ยึดมั่นในกฎเกณฑ์ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร		✓	
PLO7: ใช้ทักษะในด้านการนำเสนอ และด้านการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์		✓	
PLO8: แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้		✓	

เกณฑ์การพิจารณา Achievement of LOs กรณี LO ที่ใช้คะแนน(%) แบบอิงเกณฑ์ ด้วยวิธีการ. สอบถามนักศึกษา จากการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของแต่ละวิชา ในการประเมินผลเพื่อเทียบการบรรลุ PLOs

คะแนน (%) แบบอิงเกณฑ์	**ระดับสมรรถนะ**	**คะแนนตัวอักษร**	**แต้มระดับคะแนนเฉลี่ย**	**กรณีประเมินเป็นระดับคะแนนไม่ได้**
81 ขึ้นไป	Excellence – ดีเยี่ยม (Gold Badge)	A	4.00	S / ผ่าน
75 - 80		B+	3.50	
70 - 74	Good – ดี (Silver Badge)	B	3.00	
65 - 69		C+	2.50	
60 - 64		C	2.00	
55 - 59	Poor - อ่อน	D+	1.50	U / ไม่ผ่าน
50 - 54		D	1.00	

สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาไม่สามารถบรรลุ CLO จำนวนมาก ทางหลักสูตรมีการพิจารณาการเปิดรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกและบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้นั้น ๆ ในภาคการศึกษาถัดไป นอกจากนี้ นักศึกษาสามารถที่จะพัฒนาองค์ความรู้ให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ CLO ในรายวิชาอื่น ที่มีการวัดผลในมิติอื่น ที่ไปสนับสนุน Year LOs ได้

2.2.2 การสำเร็จการศึกษา

1) ต้องศึกษาครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

2) มีคุณสมบัติครบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567 รวมทั้งระเบียบ แนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

3. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ผลการประเมินของนักศึกษา

1) กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

2) นักศึกษาสามารถเสนอความคิดเห็นในด้านการสอนของอาจารย์

3) นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในกรณีที่ไม่ได้รับความยุติธรรม

ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถร้องเรียนได้ทางเว็บไซต์ของคณะ หรือทางตู้รับความคิดเห็น

หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

1. ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

1.1 อาจารย์

1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรได้เปิดโอกาสให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีส่วนร่วมในการจัดทำหลักสูตร เพื่อให้อาจารย์ทุกท่านเข้าใจวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร สามารถวางแผนการจัดการเรียนการสอนให้บัณฑิตมีความเชี่ยวชาญตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ รวมถึงอาจารย์ทุกท่านมีส่วนร่วม ในการบริหารหลักสูตรกำหนดเป้าหมาย ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และ วิเคราะห์ผลลัพธ์ ปัญหาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

อาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมดเป็นอาจารย์ประจำ ปฏิบัติงานในหลักสูตรแบบเต็มเวลา มีภารกิจหลักตามภารกิจที่สัมพันธ์กับหลักสูตร คือ การจัดการเรียนการสอน และการวิจัย มีการกำหนดให้อาจารย์ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาในสาขา เพื่อแนะนำและให้ความช่วยเหลือนักศึกษาขณะศึกษาในหลักสูตร

อาจารย์แต่ละท่านดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามข้อกำหนดของหลักสูตร หรือของมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย การออกแบบบทเรียนตามคำอธิบายรายวิชาที่อาจารย์ได้มีส่วนร่วม ในการจัดทำหลักสูตร ดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนสมัยใหม่ เช่น ใช้เทคนิคการสอนในลักษณะของการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) จัดการเรียนการสอน ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบ (Active Learning) มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาทำเป็นชิ้นงานขนาดเล็ก (Project-based learning) มอบหมายให้มีการค้นคว้าข้อมูลประกอบการเรียนจากแหล่งความรู้อื่น มีการนำเสนอรายงาน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่มเพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีการสอดแทรกจริยธรรมจรรยาบรรณวิชาชีพ และค่านิยมสากลในระหว่างการสอนวิชาต่าง ๆ มีวิธีการวัดและประเมินผลตามข้อกำหนดของหลักสูตร ดำเนินการด้วยการสร้างคำถามโดยผู้สอนและผู้เรียนระหว่างทำการเรียนการสอน ใช้แบบทดสอบอัตนัยในลักษณะคำถามแบบจำกัดคำตอบ (Restricted Response) การเขียนสะท้อนการเรียนรู้ (Reflection) ประเมินผลความสำเร็จด้านการปฏิบัติจากใบงานหรืองานที่ได้รับมอบหมายในรายวิชา

1.1.2 ด้านวิชาการและความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ

หลักสูตรมีอาจารย์ที่สำเร็จการศึกษาจากสาขาที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมโทรคมนาคมโดยตรง ประกอบด้วย วิศวกรรมโทรคมนาคม วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม เป็นต้น

อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป ได้รับตำแหน่งทางวิชาการหลายท่าน และมีความเชี่ยวชาญครบทุกด้านที่สามารถจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรได้ มีรายละเอียดดังตาราง

	จำนวน (คน)
คุณวุฒิ	
- ปริญญาโท	4
- ปริญญาเอก	7
ตำแหน่งวิชาการ	
- อาจารย์	1
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์	9
- รองศาสตราจารย์	1
ความเชี่ยวชาญในแขนงวิชาทางโทรคมนาคม	
- ซอฟต์แวร์	5
- ฮาร์ดแวร์	6

อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการทำวิจัยเพื่อตีพิมพ์หรือนำเสนองานวิจัยในงานประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ มีการนำงานวิจัยหรือชิ้นงานไปบริการวิชาการแก่ โรงเรียน สถานที่ราชการ ทุกปี และแสดงผลงานในสถานที่ต่างๆ โดยงานวิจัยจำนวนมากเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอน ทั้งรายวิชาที่อาจารย์สอน และวิชาโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคมที่ได้ดำเนินการร่วมกับนักศึกษา

ชิ้นงานของอาจารย์หรือนักศึกษาที่มีคุณภาพ มีเกิดจากแนวคิดแบบใหม่ หรือมีลักษณะเฉพาะ จะได้รับการนำไปจดสิทธิบัตร เป็นผลงานของอาจารย์และนักศึกษา

1.2 เจ้าหน้าที่ในหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	ประวัติการศึกษา	ภาระงานหลักที่รับผิดชอบ	ประสบการณ์/ความเชี่ยวชาญการทำงานที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาในหลักสูตรนี้
1	นางสาวคณิศร์รวี สร้อยวรเศวต	บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการเงินและการธนาคาร มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล (2546)	1. ปฏิบัติการเกี่ยวกับการบริหารจัดการงานทั่วไปในสำนักงาน 2. สนับสนุนการบริหารสำนักงานในด้านต่าง ๆ 3. ปฏิบัติหน้าที่เลขานุการ 4. ให้บริการวิชาการด้านต่าง ๆ เช่น ให้คำปรึกษาแนะนำ ในการปฏิบัติงานแก่เจ้าหน้าที่ระดับรองลงมา และแก่นักศึกษาที่มาฝึกปฏิบัติงาน ตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ 5. ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย	งานธุรการ งานบริหารทรัพยากรบุคคล งานจัดระบบงาน งานการเงินและบัญชี งานพัสดุ งานบริหารอาคารสถานที่ งานจัดพิมพ์และแจกจ่ายเอกสาร งานรวบรวมข้อมูลและสถิติ งานระเบียบแบบแผน งานสัญญา งานบริหารทรัพยากรบุคคล งานบริหารงบประมาณ งานบริหารแผนปฏิบัติราชการ งานบริหารอาคารสถานที่ งานสัญญาต่าง ๆ ร่างโต้ตอบหนังสือ แปลเอกสาร เตรียมเรื่องและเตรียมการสำหรับการประชุม บันทึกเรื่องเสนอที่ประชุม ทำรายงานการประชุมและรายงานอื่น ๆ เพื่อให้ดำเนินการประชุมและการปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้องสำเร็จลุล่วงด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ ทำเรื่องติดต่อกับหน่วยงานและบุคคลต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวก และเกิดความร่วมมือ

2. การพัฒนาอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของหลักสูตร

หลักสูตรดำเนินการส่งเสริมให้อาจารย์และเจ้าหน้าที่ได้รับการพัฒนาดังนี้

1) หลักสูตรได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากคณะเพื่อส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยการจัดให้อาจารย์ได้พัฒนาตนด้วยการเพิ่มพูนความรู้ด้วยการเข้ารับการฝึกอบรมในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการสอน สนับสนุนงบประมาณในการนำผลงานไปนำเสนอในงานประชุมวิชาการ หรืองานแสดงผลงานต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ

2) หลักสูตรสนับสนุนให้อาจารย์มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น โดยเสนอความต้องการเป็นแผนการพัฒนาตนเองไปยังคณะ เสนอให้จัดอบรมวิธีการทำวิจัย การเขียนตำรา การเขียนบทความวิชาการ ให้สามารถตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานวิชาการ และแนะนำแนวทางการขอตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

3) หลักสูตรสนับสนุนงบประมาณส่วนของวัสดุเพื่อใช้ประกอบการทำวิจัย และส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อให้มีผลงานประกอบการพิจารณาเลื่อนขั้นเงินเดือนในแต่ละรอบการประเมิน

4) หลักสูตรเสนอให้คณะสนับสนุนงบประมาณในการฝึกอบรมเพิ่มพูนความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่ของหลักสูตร เป็นหลักสูตรที่ตรงกับภาระงานของเจ้าหน้าที่

5) หลักสูตรเสนอให้คณะกำหนดแผนอัตรากำลังเพื่อบรรจุเจ้าหน้าที่ให้เป็นพนักงาน ของมหาวิทยาลัยเพื่อให้เจ้าหน้าที่มีตำแหน่งงานที่มั่นคง

3. การบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการให้บริการนักศึกษา

หลักสูตรมีระบบและกลไกร่วมกับคณะฯ และมหาวิทยาลัยฯ เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดังนี้

3.1 หลักสูตรมีระบบการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้ห้อง ครุภัณฑ์ เครื่องมืออุปกรณ์ ของแต่ละห้องที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนของหลักสูตรในทุกๆ ภาคการศึกษา โดยประเมินผ่านระบบ online และมีระบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ห้องสมุด ทำให้ทราบปัญหา และความต้องการของผู้ใช้งาน

3.2 คณะกรรมการมีการประชุมหลักสูตรเพื่อสำรวจจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชา รวมถึงจำนวนทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยนำผลการประเมินจากระบบในข้อ 1 มาร่วมพิจารณาด้วยทุกครั้ง เช่น วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ให้เหมาะสมต่อการจัดการศึกษาก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 และมีวิธีดำเนินการวางแผนจัดหาดังนี้

3.2.1 หากเป็นวัสดุ จะดำเนินการจัดซื้อจ้างผ่านงบประมาณวัสดุของหลักสูตร

3.2.2 หากเป็นครุภัณฑ์ จะดำเนินการมอบหมายตัวแทนอาจารย์ประจำหลักสูตร ดำเนินการเขียนข้อเสนอโครงการเพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์เสนอผ่านคณะฯ ทุก ๆ ปีงบประมาณ

3.2.3 หลักสูตรมีแบบฟอร์มแจ้งซ่อมเพื่อกรอกและนำเสนอต่อคณะฯ โดยหากหลักสูตรพบว่าสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ใดๆ ขัดข้อง ไม่สามารถใช้การได้ จะทำการแจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หรือเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการเพื่อดำเนินการกรอกใบแจ้งซ่อมเสนอต่อคณะฯ จากนั้นคณะจะส่งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมาประเมินความเสียหาย หากสามารถซ่อมได้ คณะฯจะดำเนินการซ่อมให้ แต่หากไม่สามารถซ่อมได้ หลักสูตรจะดำเนินการขอเสนอซื้อทดแทนของเดิมต่อคณะฯ ต่อไป

3.3 คณะกรรมการมีการร่วมกันพิจารณาการจัดลำดับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นก่อนเสนอขอทุกครั้ง

3.4 หลักสูตรมีระบบการซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ที่ใช้สนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นผ่านคณะฯ

3.5 ทางสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ออกแบบสอบถามเพื่อสอบถามความต้องการทรัพยากร หนังสือ สื่อการสอน โปรแกรมเฉพาะทางอื่นๆ รวมถึงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสนับสนุนการศึกษาให้แก่อาจารย์และนักศึกษาในทุกภาคการศึกษา

หมวดที่ 7 กลไกการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร เพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐานหลักสูตร

เพื่อประโยชน์ในการสร้างความมั่นใจในคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร มีการกำกับการดำเนินงานและการประเมินคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้ การติดตามประเมินผลลัพธ์การเรียรู้ที่สามารถติดตามตรวจสอบได้ตามหลักธรรมาภิบาล และนำไปใช้ปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ ให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ โดยองค์ประกอบที่จะควบคุมคุณภาพของหลักสูตร มีดังนี้

1) หลักสูตรกำกับดูแลให้มีการดำเนินการให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยหลักสูตรดำเนินการตรวจสอบข้อมูลให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ เป็นประจำทุกปี

2) การตรวจสอบและประเมินคุณภาพกระทำอย่างเป็นระบบ โดยใช้เกณฑ์และแนวทางการประเมินตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ด้วยเกณฑ์เครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network-Quality Assurance : AUN-QA) โดยดำเนินการจัดทำรายงานการติดตามผลการดำเนินการจัดการศึกษาและการประเมินตนเองของหลักสูตร (SAR) ทุกปีการศึกษา และเมื่อหลักสูตรได้รับการรับรองมาตรฐานโดยหน่วยงานประเมิน หรือรับรองคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษาอื่น จึงจะทำการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่าน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี

2. บัณฑิต

กลไกหรือกระบวนการ :

ภายใต้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ซึ่งมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเป็นการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์ ทำให้สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมได้นำมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาข้างต้น มาพัฒนาเป็นกลยุทธ์สำหรับการเรียนรู้ของนักศึกษ ดังรายละเอียดที่แสดงในผลลัพธ์การเรียรู้ระดับหลักสูตรแล้วนั้น สามารถแบ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ออกเป็น 3 กลุ่มสำคัญ ได้แก่ 1. ภาคทฤษฎี 2. ภาคปฏิบัติ และ 3. ภาคทั่วไป โดยที่ภาคทฤษฎีเน้นการสร้างพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโทรคมนาคมโดยตรง และเน้นพื้นฐานทางวิศวกรรมทั่วไป ในการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 1-2 ในขณะที่นักศึกษาจะได้เรียนรู้ความรู้ทาง ทฤษฎีเฉพาะทางในชั้นปีที่ 2-4 ซึ่งนักศึกษาที่มีความต้องการในการศึกษาระดับที่สูงขึ้น จะมีความรู้ความสามารถเพียงพอ หลักสูตรยังสอดแทรกการปฏิบัติลงไปในทุกชั้นปี โดยเริ่มจากการประลองในวิทยาศาสตร์พื้นฐาน การประลองที่จัดขึ้นสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมโทรคมนาคมต่าง ๆ รวมถึงออกสหกิจศึกษาและโครงงานในชั้นปีที่ 4 ซึ่งส่งผลให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีและการปฏิบัติเข้าด้วยกัน สำหรับการศึกษาทั่วไป เป็นการเพิ่มความคิดให้นักศึกษามองเห็นมุมและวิธีคิดพิจารณาที่แตกต่างออกไปจากวิศวกรรมโทรคมนาคม มีความคำนึงถึงผลกระทบต่าง ๆ ฝึกฝนการเรียนรู้ การสื่อสารกับบุคคลอื่น รวมถึงการทำงานร่วมกันกับนักศึกษาในสาขาและต่างสาขาต่างคณะ ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นการเพิ่มเติมในรายละเอียดของมาตรฐานหลักสูตรข้างต้น

การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน :

หลักสูตรมีระบบการวัด PLOs ครบทุกหัวข้อในทุกชั้นปี ทำให้มีจุดตรวจวัดทั้งหมด 4 จุดในระหว่างที่ผู้เรียนเข้ามาในหลักสูตร หากพบว่าผู้เรียนมี PLOs ต่ำกว่าค่าคาดหวังของหลักสูตร หลักสูตรจะจัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเพิ่มเติมกับกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับ PLOs ต่ำกว่าค่าคาดหวัง ระบบดังกล่าวจะเป็นระบบที่การันตีคุณภาพของบัณฑิตที่จะสำเร็จการศึกษา

3. นักศึกษา

3.1 กระบวนการรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

กลไกหรือกระบวนการ :

หลักสูตรมีการกำหนดกระบวนการในการรับนักศึกษาเข้าศึกษาต่อเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยการตั้งเกณฑ์เกรดเฉลี่ยรวมและใช้เกณฑ์ร่วมกับการสอบสัมภาษณ์ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการสัมภาษณ์ และมีการประเมินและพิจารณาว่านักศึกษาต้องเรียนปรับพื้นฐานก่อนเข้ามาศึกษาต่อหรือไม่อย่างไร รวมทั้งการประเมินเบื้องต้นตามใบรับรองผลการศึกษา ซึ่งหลักสูตรมีการกำหนดเกณฑ์และประเด็นการสอบสัมภาษณ์ไว้ชัดเจน มีเว็บไซต์ให้ข้อมูลและติดต่อสอบถาม มีการเผยแพร่ แนะแนวและทำการประชาสัมพันธ์หลักสูตรแก่นักศึกษากลุ่มเป้าหมาย ซึ่งได้แก่ นักศึกษาที่มีพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ อุตสาหกรรมศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรนอกจากนี้ หลักสูตรมีการจัดเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา ดังนี้

1) จัดให้มีการเรียนการสอนความรู้พื้นฐานเพิ่มเติมเพื่อปรับพื้นฐานแก่นักศึกษาในด้านที่ยังขาด โดยการจัดโครงการปรับพื้นฐานความรู้และระหว่างที่ผ่านการปรับพื้นฐานความรู้แล้ว หากนักศึกษายังมีปัญหาในการเรียนรู้ ทางหักสูตรได้มีกิจกรรมนอกหลักสูตรเพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้นักศึกษาเพิ่มเติม โดยการจัดกิจกรรมจะขึ้นอยู่กับการประเมินความรู้ที่นักศึกษายังขาดหรือมีความพร้อมไม่เพียงพอ

2) จัดกิจกรรมเสริมนอกหลักสูตรตลอดระยะเวลาการศึกษาของนักศึกษา เช่น โครงการปรับพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ โครงการกิจกรรมเสริมเพื่อเพิ่มทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ และการแข่งขัน Pitching ด้านงานวิจัย การเยี่ยมชมหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม

3) จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการต่าง ๆ

4) หลักสูตรได้สนับสนุนให้นักศึกษาได้ไปแลกเปลี่ยน ณ ห้องปฏิบัติการของหน่วยงานภายนอกทั้งในและต่างประเทศ และมีโครงการสนับสนุนการนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ เป็นต้น

ซึ่งโครงการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่หลักสูตรจัดขึ้นนั้น เป็นการที่หลักสูตรพยายามให้นักศึกษาได้เกิดการพัฒนาตนเองทั้งด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะการใช้ชีวิตทั้งด้านวิชาการและสังคม

การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน :

หลักสูตรกำหนดให้มีกิจกรรมการวิเคราะห์และประเมินผลการรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (ปีละ 1 ครั้ง) ช่วงจบการคัดเลือกนักศึกษา ซึ่งจะแต่งตั้งคณะทำงานฝ่ายการรับนักศึกษา โดยคณะทำงานฯ จะร่วมกันวิเคราะห์และประเมินความสามารถในการรับนักศึกษาภายหลังจากสิ้นสุดการคัดเลือก โดยพิจารณาการรับสมัคร

ในแต่ละช่องทางว่าเป็นอย่างไร สามารถรับได้ตามแผนที่ตั้งไว้หรือไม่ (ทั้งจำนวนรับและคุณสมบัติของผู้เรียน) วิธีการคัดเลือกเหมาะสมหรือไม่ และปัญหาที่พบคืออะไร ซึ่งผลที่ได้ครั้งนี้จะถูกนำไปใช้ประกอบการวางแนวทางการปรับปรุงแก้ไขเพื่อการวางแผนการรับสมัครในปีการศึกษาถัดไป รวมทั้งใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรในรอบต่อไปด้วย

3.2 กระบวนการควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา ทั้งเรื่องการเรียนหรือเรื่องอื่น ๆ รวมทั้งมีการติดตามและรายงานผลการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา

การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

มีการให้ความสำคัญกับระบบการให้คำปรึกษา โดยมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาทุกกลุ่มเพื่อทำหน้าที่ติดตาม ดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษา และแนะนำแก่นักศึกษาและมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้มีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนักศึกษาให้มีคุณลักษณะด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ พัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสร้างสรรค์นวัตกรรม

3.3 ความพึงพอใจและกระบวนการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ของนักศึกษาที่เป็นกระบวนการจัดการของหลักสูตร

ความพึงพอใจ

หลักสูตรแต่งตั้งณะกรรมการสำรวจความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร โดยจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาในชั้นปีต่าง ๆ ดังนี้

1) นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ประเมินกระบวนการรับเข้า และการเตรียมความพร้อมในการเข้าศึกษา

2) นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ประเมินหลักสูตร (ความเหมาะสมของโครงสร้างหลักสูตร ลักษณะเนื้อหารายวิชาและกิจกรรมการเรียนการสอน)

3) นักศึกษาทุกชั้นปี ประเมินอาจารย์ที่ปรึกษา (การปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ ทักษะการให้คำปรึกษา บุคลิกภาพ และจรรยาบรรณ) และประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (ห้องเรียง ห้องปฏิบัติการ การครอบคลุมทุกพื้นที่ของอินเตอร์เน็ต ความพร้อมและเพียงพอของวัสดุครุภัณฑ์)

กระบวนการจัดการข้อร้องเรียนและอุทธรณ์ของนักศึกษา

หลักสูตรมีการกระบวนการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ของนักศึกษา ดังนี้

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อแต่งตั้งเป็นคณะกรรมการการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ของนักศึกษาไปยังคณะ

2) คณะกรรมการการจัดการข้อร้องเรียนและอุทธรณ์ของนักศึกษา จัดทำช่องทางร้องเรียนที่หลากหลาย เช่น กล่องแสดงความคิดเห็น สายตรงหัวหน้าสาขา สายตรงคณบดี แบบสำรวจข้อร้องเรียน

การสัมภาษณ์นักศึกษา เป็นต้น และนำข้อมูลข้อร้องเรียนและข้ออุทธรณ์ของนักศึกษาเสนอต่อที่ประชุมสาขา ปีการศึกษาละ 2 ครั้ง

3) อาจารย์ผู้สอนประชาสัมพันธ์ช่องทางส่งข้อร้องเรียนและแนวทางในการอุทธรณ์เกี่ยวกับผลการเรียนให้นักศึกษาทราบโดยทั่วกันในคาบแรกของการจัดการเรียนการสอน

4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำมติที่ประชุม มาดำเนินการโดยแบ่งเป็น 2 กรณี ได้แก่

กรณีที่ 1 ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการบริหารจัดการหลักสูตร: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาและทำแผนปรับปรุงและพัฒนาตามข้อร้องเรียน

กรณีที่ 2 ข้ออุทธรณ์เกี่ยวกับผลการเรียน: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาคัดเลือกอาจารย์ที่ไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับรายวิชาที่มีข้ออุทธรณ์ อย่างน้อย 3 คน เพื่อเสนอแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวนข้อเท็จจริงเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการปรับปรุงและแก้ไขอย่างเป็นธรรมกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา

5) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทบทวนกระบวนการทำงาน ปรับปรุงและพัฒนาสำหรับภาคการศึกษาต่อไป

3.4 การดำเนินการของหลักสูตรเมื่อผู้เรียนไม่สามารถบรรลุตาม Year-LOs/PLOs ที่กำหนดไว้

หลักสูตรประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายปีเพื่อกำกับ ติดตามการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดระหว่างปีการศึกษา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร เพื่อประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ก่อนสำเร็จการศึกษา หากผู้เรียนไม่สามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ดังกล่าว หลักสูตรดำเนินการดังนี้

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำข้อมูลแต่ละผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนไม่บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้มาทบทวนเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งทบทวนวิธีการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อจัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการโครงการ/กิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Year-LOs/PLOs ไปยังหัวหน้าสาขา

3) คณะกรรมการดำเนินโครงการ/กิจกรรมประชุมเพื่อกำหนดกิจกรรมกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายสอดคล้องกับรายวิชาและส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยมีการทดสอบก่อนอบรมและทดสอบหลังอบรมขึ้นอยู่กับรายวิชาทฤษฎีหรือปฏิบัติเพื่อประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ กรณีที่ผู้เรียนยังไม่บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ให้ผู้เรียนกลับไปทบทวนด้วยตนเองและกลับมาทดสอบอีกครั้งภายใน 1 สัปดาห์

4) คณะกรรมการดำเนินโครงการ/กิจกรรมนำเสนอผลการดำเนินงานในที่ประชุมสาขา

5) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทบทวนกระบวนการทำงาน ปรับปรุงและพัฒนาสำหรับปีการศึกษาต่อไป

4. อาจารย์

4.1 กระบวนการรับและคัดเลือกอาจารย์ใหม่

การรับอาจารย์ใหม่

ดำเนินการตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2547 พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1) สาขาดำเนินการพิจารณาคุณสมบัติอาจารย์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 มายังคณะฯ ทั้งนี้ การดำเนินการจะกระทำเมื่อหลักสูตรมีจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่เป็นไปตามเกณฑ์

2) คณะฯ พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และนำเสนอคณะกรรมการประจำคณะฯ และมหาวิทยาลัยตามขั้นตอนต่อไป

4.2 กระบวนการส่งเสริมและพัฒนาทักษะอาจารย์

1) อาจารย์ประจำทุกคนจัดทำแผนการพัฒนาตนเอง แสดงความประสงค์ในการพัฒนาผลงานทางวิชาการ การเข้าร่วมอบรมสัมมนา ประชุมทางวิชาการที่สอดคล้องกับหลักสูตร ความเชี่ยวชาญของอาจารย์และระบบในการประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้สาขา คณะนำจัดทำแผนการบริหารอาจารย์

2) สาขาดำเนินการติดตามการดำเนินงานตามแผนการบริหารอาจารย์

3) คณะฯ ดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด สรุปผลการดำเนินงานรายงานคณะกรรมการประจำคณะ และมหาวิทยาลัย

4) มีการสนับสนุนทุนวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิชาการให้กับอาจารย์ทั้งจากคณะฯ และมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ได้มีการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่องและนำความรู้มาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน

การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการจัดการเรียนการสอน เช่น การจัดทำสื่อการสอน การวัดผลและการประเมินผลที่ดีและทันสมัย การใช้โปรแกรมเฉพาะสาขา เป็นต้น

2) ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ด้านการเรียนการสอน เช่น การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์และพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

การพัฒนาด้านวิชาการและด้านวิชาชีพ

1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ แก่ชุมชนท้องถิ่น สังคม เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาการ การพัฒนาความรู้และคุณธรรม เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

2) ส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์ในสาขาวิชา

3) มีการกระตุ้นอาจารย์เข้าร่วมทำงานเป็นกลุ่มวิจัย และสร้างเครือข่าย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและสร้างความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

4) สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับประสบการณ์ตรง ณ สถานประกอบการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ

5) ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรอื่นๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การวิจัยและการบริการวิชาการ

4.3 ความพึงพอใจและกระบวนการจัดการข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์

ความพึงพอใจ

สาขามีกระบวนการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการบริหารจัดการหลักสูตรดังนี้

1) หัวหน้าสาขาแต่งตั้งคณะกรรมการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ในสาขาต่อกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ การรับนักศึกษา การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา การรับและคัดเลือกอาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ กระบวนการบริหารหลักสูตรของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนการสอน และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เป็นต้น

2) คณะกรรมการฯ นำเสนอผลการสำรวจความพึงพอใจในที่ประชุมสาขา เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาตามข้อมูลผลสำรวจความพึงพอใจ โดยจัดทำแผนปรับปรุงและพัฒนาในประเด็นที่มีค่าระดับคะแนนความพึงพอใจต่ำกว่า 3.50 จากคะแนนเต็ม 5.00 ในกรณีที่ไม่มีประเด็นที่มีค่าระดับคะแนนต่ำกว่า 3.50 ให้นำประเด็นที่มีค่าระดับคะแนนต่ำที่สุด 3 ลำดับมาจัดทำแผนปรับปรุงและพัฒนา

3) คณะกรรมการฯ กำกับ ติดตามการดำเนินงานตามแผนปรับปรุงและพัฒนา และนำเสนอต่อที่ประชุมสาขา

กระบวนการจัดการข้อร้องเรียน

สาขามีกระบวนการจัดการข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์ ดังนี้

1) คณะกรรมการการจัดการข้อร้องเรียนและอุทธรณ์ของนักศึกษา นำข้อร้องเรียนเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์ เสนอต่อที่ประชุมสาขา ปีการศึกษาละ 2 ครั้ง เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุง และแก้ไขร่วมกัน

2) คณะกรรมการฯ กำกับ ติดตามการดำเนินตามแผนปรับปรุงตามข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์

3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทบทวนกระบวนการทำงาน ปรับปรุงและพัฒนาสำหรับภาคการศึกษาต่อไป

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตรหลักสูตรมีการดำเนินการออกแบบหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร ดังนี้

5.1.1 เสนอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตร องค์ประกอบและหน้าที่เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5.1.2 สำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อบัณฑิตและตัวบัณฑิตเอง เพื่อใช้ประกอบการปรับปรุงพัฒนาเนื้อหารายวิชาที่ทำการเรียนการสอน

5.1.3 ออกแบบหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตรโดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรทำหน้าที่วางแผนออกแบบควบคุมกำกับการจัดทำและการยกร่างหลักสูตรรายวิชาต่างๆให้มีเนื้อหาที่ทันสมัยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 การรับรองปริญญาและประกาศนียบัตรทางการศึกษา ตาม

มาตรฐานวิชาชีพเพื่อการประกอบวิชาชีพ พ.ศ. 2567 และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิต

5.1.4 วิพากษ์ร่างหลักสูตรโดยคณะกรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตร เพื่อนำข้อเสนอแนะมาพิจารณาและทบทวนปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

5.1.5 เสนอร่างหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการประจำวิทยาเขตสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร และนำเสนอหลักสูตรต่อกระทรวงการอุดมศึกษาฯ เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตร

5.1.6 คณะ สาขาดำเนินการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยมีคณบดี หัวหน้าสาขา ประธานหลักสูตรเป็นผู้ควบคุมกำกับดูแลให้คำแนะนำสนับสนุนการบริหารหลักสูตรเช่น

การเตรียมความพร้อมผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตรการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการจัดแผนการศึกษาการส่งเสริมสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้การจัดประสบการณ์วิชาชีพเพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียนการประเมินผลการเรียนการสอนเป็นต้นพร้อมทั้งการตรวจสอบคุณภาพการใช้หลักสูตร เช่น การประเมินคุณภาพหลักสูตรตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในทุกปีการศึกษา

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 การวางระบบผู้สอนประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันจัดระบบผู้สอนและวางแผนกำหนดผู้สอนในรายวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบโดยพิจารณาผู้สอนที่มีทักษะมีความรู้ความชำนาญมีความเชี่ยวชาญในรายวิชานั้นๆหากรายวิชาใดต้องการผู้มีประสบการณ์ตรงในวิชาชีพมาร่วมสอนจะดำเนินการเสนอรายชื่อเป็นอาจารย์พิเศษเฉพาะรายวิชาและกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแผนการศึกษาอย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา

5.2.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาเน้นให้มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายมีกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามปรัชญาความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนดผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลาและมีทักษะตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 อาจารย์ผู้สอนกำหนดวิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยวัดจากผลการเรียน คะแนนสอบและชี้แจงการกรอบการประเมินผลการเรียนให้ประธานหลักสูตรทราบ

5.3.2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้และประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยผู้เรียนประเมินตนเอง ผู้สอนประเมินผู้เรียน จากการสอบและภาคปฏิบัติหรือกำหนดวิธีการประเมินที่มีความหลากหลายตามสภาพจริงของการจัดการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา เช่น พิจารณาจากรายละเอียดของรายวิชา หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและติดตามผลการประเมินตามแบบประเมินที่ได้กำหนดไว้

5.3.3 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

5.3.4 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่กำกับดูแลการประเมินผู้เรียนเพื่อให้การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุดและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรต่อหัวหน้าสาขาและคณบดี

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีระบบการดำเนินงานของสาขาวิชา คณะ มหาวิทยาลัย ในการจัดสรรงบประมาณสิ่งสนับสุนนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพ ความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น ห้องสมุด ห้องพยาบาล ศูนย์ออกกำลังกาย เพื่อสุขภาพ กองทุนกู้ยืมเงินเพื่อการศึกษา การศึกษาวิชาทหาร ร้านค้าสวัสดิการมหาวิทยาลัยฯ ร้านถ่ายเอกสาร รวมทั้งสื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1.1 อาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้วางแผนการบริหาร และดำเนินการด้านอาคารสถานที่เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยจัดตั้งอาคาร 18 ชั้น 3 และอาคาร 36 ชั้น 8 บริหารงานโดยสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ในสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา เลขที่ 744 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา รหัสไปรษณีย์ 30000

6.1.2 ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ

1) จำนวนห้องเรียนที่ใช้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตร จำนวน 7 ห้อง ห้องทฤษฎี จำนวน 5 ห้อง และห้องปฏิบัติ จำนวน 2 ห้อง

2) ขนาดความจุของห้องเรียน จำนวน 30-70 ที่นั่งต่อหนึ่งห้องเรียน

3) วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน พร้อมแสดงจำนวนต่อหนึ่งห้องเรียน มีดังนี้

3.1) เครื่องฉายภาพ (Projector) จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ
3.2) จอรับภาพอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ
3.3) โต๊ะทดลองทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 10-16 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนปฏิบัติ
3.4) ชุดเครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ
3.5) กระดานไวท์บอร์ดจำนวน 1 แผ่น ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ
3.6) โต๊ะ-เก้าอี้ (อาจารย์ผู้สอน)ณจำนวน 1 ชุด ต่อ 1ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ
3.7) เก้าอี้เลคเชอร์จำนวน 30-40 ตัว ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.8) เครื่องจ่ายไฟกระแสตรง ยี่ห้อ MCP รุ่น M10-TP3005H จำนวน 6 เครื่อง

3.9) เครื่องกำเนิดสัญญาณ ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DG1062Z จำนวน 3 เครื่อง

3.10) เครื่องวัดรูปคลื่นทางไฟฟ้า ยี่ห้อ Rigol รุ่น DS1102E จำนวน 2 เครื่อง

3.11) ดิจิตอลมัลติมิเตอร์จำนวน32 เครื่อง

3.12) เครื่องกำเนิดสัญญาณ ยี่ห้อ Owon รุ่น ag1012 จำนวน3 เครื่อง

3.13) เครื่องกำเนิดสัญญาณ RF ย่านความถี่ไมโครเวฟ Agilent N5181A 100kHz-6GHz จำนวน1 เครื่อง

3.14) เครื่องวิเคราะห์เวฟฟอร์มสเปคตรัมทรานเซียนส์และเน็ทเวิร์ค ยี่ห้อ Agilent รุ่น 8753 ET จำนวน1 เครื่อง

3.15) แหล่งจ่ายไฟตรง ยี่ห้อ GW INSTEK GPC-3030D จำนวน10 เครื่อง

3.16) เครื่องวัดกำลังสัญญาณความถี่สูงแบบพกพาระบบ CDMA ยี่ห้อ BIRD รุ่น BIRD 43 จำนวน4 เครื่อง

3.17) เครื่องวิเคราะห์สเปคตรัมย่านความถี่ รุ่น N19964A 100kHz-6GHzจำนวน1 เครื่อง

3.18) เครื่องตรวจวัดการสะท้อนเชิงเวลาในสายใยแก้วนำแสง ยี่ห้อ YOKOGAWA รุ่น AQ 7275จำนวน1 เครื่อง

3.19) เครื่องวัดกำลังงานย่านความถี่ 12 GHZ จำนวน 1 เครื่อง

3.20) เครื่องเชื่อมต่อเส้นใยแก้วนำแสง จำนวน 4 เครื่อง

3.21) เครื่องวัดรูปคลื่นทางไฟฟ้า ยี่ห้อ Rigol รุ่น DS1052E จำนวน 6 เครื่อง

3.22) ชุดซอฟต์แวร์จำลองการออกแบบและวิเคราะห์สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า จำนวน 25 ผู้ใช้

3.23) โมดูลวัดกำลังงานย่านความถี่ 12 GHZ จำนวน1 เครื่อง

3.24) เครื่องเชื่อมต่อเส้นใยแก้วนำแสง ยี่ห้อ Jilong รุ่น Kl-260C จำนวน 2 เครื่อง

6.1.3 ห้องสมุด

1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จัดให้มีห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัยที่จังหวัดนครราชสีมา โดยใช้ชื่อว่า สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ (สวส.) ซึ่งให้บริการอยู่ที่อาคาร 12 เป็นอาคาร 5 ชั้น เปิดให้บริการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.30 – 18.30 น. วันเสาร์ เวลา 08.30-15.00 น. เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ โดยจัดให้มีห้องประชุม จำนวน 4 ห้อง แบ่งเป็นห้องประชุม 13 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง ห้องประชุม 20-30 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง ห้องประชุม 200 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง และมีข้อมูลเพื่อให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

2) คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี จัดให้มีห้องสมุดประจำคณะ ซึ่งจัดตั้งอยู่ที่อาคาร 36 ชั้น 3 เปิดให้บริการในวันและเวลาราชการตามปกติ และมีฐานข้อมูลที่สามารถให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง ฐานข้อมูลวิชาการทางอินเทอร์เน็ต

3) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีบริการฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับให้อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาใช้สืบค้นข้อมูล ดังนี้

- Springer Link
- IEEE Digital Library
- H.W. Wilson
- Pro Quest Digital Dissertation
- ISI Web of Knowledge
- Net library
- ThaiLIS
- AMC Digital Library

6.1.4 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1) ห้องคอมพิวเตอร์อาคารเรียนรวมและปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 6 ห้อง

2) ห้องคอมพิวเตอร์ อาคาร 4 จำนวน 1 ห้อง

3) ห้องคอมพิวเตอร์ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 ห้อง

6.1.5 ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ

มีห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ อยู่ในความดูของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 ห้อง

6.1.6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มหาวิทยาลัยเตรียมเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับให้บริการแก่นักศึกษาทั้งแบบสายที่เชื่อมต่อเข้ากับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทุกห้อง และแบบไร้สายสำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์พกพาของนักศึกษา เช่น เครือข่าย RMUTI-One สำหรับเชื่อมต่อในมหาวิทยาลัย และเครือข่าย eduroam สำหรับเชื่อมต่อในสถาบันอื่น ๆ ที่เป็นสมาชิก

2) มหาวิทยาลัยจัดหาลิขสิทธิ์ระบบปฏิบัติการและชุดโปรแกรมสำนักงาน (Microsoft 356) รวมถึงโปรแกรมที่นักศึกษาสามารถนำมาติดตั้งและใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย หรือเครื่องส่วนตัวได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย

3) มหาวิทยาลัยจัดหาบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้บริการตามสิทธิ์ของการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย

3.1) Electronic mail: Gmail และ Microsoft Outlook

3.2) Collaboration and meeting platform: Google Meet และ Microsoft Teams

3.3) Online storage: Google Drive และ Microsoft OneDrive

6.2 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน

6.2.1 อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสามารถเสนอชื่อ สื่อ หนังสือ ตำรา ต่อประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อนำเสนอให้สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศดำเนินการจัดซื้อแล้วนำมาให้บริการนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย

6.2.2 อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสามารถเสนอรายการวัสดุต่อประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใช้งบวัสดุที่คณะได้จัดสรรเป็นงบประมาณประจำปีมอบให้แก่หลักสูตรดำเนินการจัดซื้อวัสดุ

6.2.3 อาจารย์ผู้สอนเสนอความต้องการครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการต่อประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อจัดทำโครงการสนอของบประมาณเสนอไปยังคณะเพื่อบรรจุในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณของคณะ และดำเนินจัดซื้อจัดจ้างการตามแผนหากโครงการได้รับอนุมัติ

6.2.4 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่กำกับดูแลการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน วางแผนจัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยการสำรวจทรัพยากรการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อ คณะกรรมการบริหารของคณะ

6.3 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

หลักสูตรจะดำเนินการสำรวจความเพียงพอของทรัพยากรในหลายช่วงเวลา ประกอบด้วย

6.3.1 อาจารย์ประเมินความเพียงพอของวัสดุ/ครุภัณฑ์ที่ต้องการที่ผ่านมาว่าใช้งานว่าเพียงพอหรือไม่และเสนอความต้องการต่อหลักสูตรเพื่อดำเนินการจัดหาตามกำหนดตามข้อ 3.2

6.3.2 อาจารย์แจ้งความต้องการทรัพยากรที่ไม่เพียงพอแก่หลักสูตรในการประชุมสาขา เพื่อให้หลักสูตรดำเนินการจัดหา หรือกำหนดไว้ในแผนการจัดหาในปีงบประมาณถัดไป

6.3.3 นักศึกษาสามารถแจ้งความไม่เพียงพอของทรัพยากรที่มีต่อหลักสูตรผ่านอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา และแจ้งในขั้นตอนการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนในช่วงท้ายของภาคการศึกษา และหลักสูตรจะดำเนินการรวบรวมจัดทำเป็นแผนการจัดหาสำหรับภาคการศึกษาถัดไป

7. ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงของหลักสูตร

ความเสี่ยง	การจัดการความเสี่ยงของหลักสูตร
ผู้สมัครเข้าเรียนไม่ครบตามแผนการรับ	มีการประชาสัมพันธ์ด้วยสื่อที่หลากหลาย มีการจัดเตรียมความพร้อมเพื่อเรียกรับนักศึกษาเพิ่มเติมกรณีผู้สมัครเข้าเรียนไม่ครบตามแผน 2-3 รอบ เพื่อรองรับนักศึกษา หลงเหลือจากการคัดเลือกจากรอบแรก
คู่แข่งในตลาดมีจำนวนเพิ่มขึ้น	ปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้ทันสมัย ประชาสัมพันธ์นอกพื้นที่ จัดโครงการส่งนักศึกษาประกวดนวัตกรรม เพื่อเพิ่มการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อ
โรคอุบัติใหม่	มีช่องทางการศึกษาด้วยการเรียนการสอน ในรูปแบบ online และ onsite

8. กระบวนการได้มาซึ่งข้อมูลป้อนกลับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

8.1 รับข้อมูลป้อนกลับ ทำแบบสำรวจหรือการตรวจสอบประสบการณ์ของนักศึกษาและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในหลักสูตร สร้างช่องทางที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาและบุคลากรมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อหลักสูตร

8.2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแยกประเด็นหลักที่ต้องการพัฒนาในหลักสูตร รวมข้อมูลจากหลายแหล่งเพื่อเข้าใจภาพรวมของความคิดเห็นและความต้องการ

8.3 การกำหนดแผนการปรับปรุง รวบรวมทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อการปรับปรุง รวมถึงบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ กำหนดวัตถุประสงค์ของการปรับปรุงตามข้อมูลที่ได้รับ

8.4 การปรับปรุงและการพัฒนา ปรับเป้าหมายของหลักสูตรในทิศทางที่ต้องการ พัฒนาหน่วยการเรียนรู้ วิชา หรือโมดูลที่ต้องการปรับปรุง ใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้

8.5 ทดสอบการปรับปรุงที่นำเข้าไปในหลักสูตร ทบทวนผลและปรับปรุงต่อไปตามข้อมูลที่ได้รับจากการทดสอบ

8.6 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม การติดตามผลการปรับปรุง ติดตามผลของการปรับปรุงที่นำมาใช้ รวบรวมข้อมูลจากการใช้งานจริงของหลักสูตรในระหว่างการดำเนินการ

แนวทางปฏิบัติข้างต้น ได้ใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมโทรคมนาคมให้หลักสูตรมีประสิทธิภาพ ภายใต้กรอบของความต้องการและความคาดหวังของนักศึกษาและอุตสาหกรรม ที่เกิดจากการส่งเสริมการติดต่อสื่อสาร และร่วมมือกันกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นส่วนสำคัญ เพื่อให้หลักสูตรมีความเป็นที่น่าสนใจและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและอุตสาหกรรม

9. กระบวนการสื่อสารและประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตร

ในสภาวะการณ์ปัจจุบันการสื่อสารและประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตร จำเป็นต้อง สร้างเนื้อหาที่น่าสนใจ ให้ข้อมูลที่สมบูรณ์ ใช้โซเชียลมีเดียหรือแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียเพื่อเลือกถึงกลุ่มเป้าหมาย ปรับปรุงหรือสร้างเว็บไซต์ที่มีข้อมูลทั้งหมด อาจใช้ช่องทางอีเมลเมื่อมีผู้สนใจในการส่งข้อมูลและข่าวสาร จัดกิจกรรมสร้างสรรค์ที่ทำให้นักศึกษามีส่วนร่วม ให้สิทธิ์กับนักศึกษาและโอกาสในการเข้าร่วมกิจกรรม รับฟังความคิดเห็น เปิดโอกาสให้นักศึกษาและบุคลากรส่งความคิดเห็น ตอบสนองต่อความคิดเห็นและตั้งคำถามเพื่อเปิดโอกาสให้มีการสนทนา ใช้เทคโนโลยีที่สามารถทำให้ข้อมูลมีการเผยแพร่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างวิดีโอและสื่อมัลติมีเดียเพื่อเล่าเรื่องเกี่ยวกับหลักสูตร วัดผลการเผยแพร่ข้อมูลผ่านตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ ประเมินความตอบสนองและประสิทธิภาพของกิจกรรมการสื่อสาร เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรวิศวกรรม

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567

ภาคผนวก ข วช.05 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ค วช.06 สรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

ภาคผนวก ง. วช.11 สรุปผลการตรวจสอบทักษะของหลักสูตรกับทักษะตามความต้องการของตลาดแรงงาน (Skill Mapping System)

ภาคผนวก จ วช.12 ข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders' needs/Inputs)

ภาคผนวก ฉ วช.03 สรุปข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร

ภาคผนวก ช วช.13 รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตรเทียบกับองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพ

ภาคผนวก ซ วช.07 ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ภาคผนวก ฌ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร และประวัติผู้ทรงคุณวุฒิ

ภาคผนวก ญ มติคณะกรรมการประจำคณะ มติสภาวิชาการ มติสภามหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๖๗

.....

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดให้มีข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม รวมทั้งมีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒ กฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในคราวประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๗ โดยคำแนะนำของสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๖ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๗"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ ให้ใช้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ มติหรือคำสั่งอื่นใด ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
"วิทยาเขต"	หมายความว่า	วิทยาเขตในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
"สภามหาวิทยาลัย"	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
"สภาวิชาการ"	หมายความว่า	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
"อธิการบดี"	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
"คณะ"	หมายความว่า	คณะ วิทยาลัย สถาบัน สำนักหรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า และให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในที่จัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานซึ่งจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานด้วย
"คณบดี"	หมายความว่า	คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย ผู้อำนวยการสถาบัน ผู้อำนวยการสำนักหรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า และให้หมายความรวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในที่จัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของ

สถาบัน.../๒

		สถาบันอุดมศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานซึ่งจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานด้วย
“คณะกรรมการประจำคณะ”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะ วิทยาลัย สถาบัน สำนัก หรือคณะกรรมการประจำส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า และให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการประจำส่วนงานภายในที่จัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานซึ่งจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานด้วย
“สาขา”	หมายความว่า	หน่วยงานภายในคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานตามประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“หัวหน้าสาขา”	หมายความว่า	หัวหน้าหน่วยงานภายในคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานซึ่งทำหน้าที่บริหารการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่รับผิดชอบ
“อาจารย์ประจำ”	หมายความว่า	บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานตามที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานกำหนด หรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานและมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
“อาจารย์ประจำหลักสูตร”	หมายความว่า	อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน
“คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร”	หมายความว่า	คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณวุฒิอื่นแต่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตรสาขาวิชานั้นบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคุณวุฒิที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร”	หมายความว่า	อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนา

หลักสูตร..../๓

		หลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรในกรณีนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน
“ประธานหลักสูตร”	หมายความว่า	ผู้แทนจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งทำหน้าที่ในการควบคุม ดูแลการบริหารและการเรียนการสอนตามหลักสูตรสาขาวิชาที่ได้รับผิดชอบ โดยได้รับการแต่งตั้งจากอธิการบดี
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายความว่า	อาจารย์ประจำที่ได้รับแต่งตั้งโดยคณบดีของคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“อาจารย์ผู้สอน”	หมายความว่า	อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน
“อาจารย์พิเศษ”	หมายความว่า	ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ
“หลักสูตร”	หมายความว่า	หลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ซึ่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานได้ให้ความเห็นชอบหรืออนุมัติ
“หลักสูตรพหุวิทยาการ (Multi-disciplinary)”	หมายความว่า	หลักสูตรที่ประกอบด้วยศาสตร์จากสาขาวิชาต่าง ๆ มารวมกันไว้ในลักษณะที่แต่ละรายวิชาสามารถแยกเป็นอิสระจากกันได้
“หลักสูตรสหวิทยาการ (Inter-disciplinary)”	หมายความว่า	หลักสูตรที่ประกอบด้วยศาสตร์จากสาขาวิชาต่าง ๆ มาบูรณาการอย่างกลมกลืนจนเป็นวิทยาการ สาขาวิชา หรือศาสตร์ใหม่
“ผลลัพธ์การเรียนรู้”	หมายความว่า	ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษาฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในที่ทำงานระหว่างการศึกษา
“ผลการเรียน”	หมายความว่า	ความรู้ ทักษะ จริยธรรมและลักษณะบุคคลที่ได้จากการศึกษาในระบบซึ่งสามารถแสดงในรูปของคะแนนตัวอักษร หรือแต้มระดับคะแนนที่นำมาคิดคะแนนผลการเรียนหรือคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้
“การตกลงร่วมผลิต”	หมายความว่า	การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานและองค์กรภายนอกนั้น ๆ

องค์กร..../๔

"องค์กรภายนอก"	หมายความว่า	สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่าหรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา
"ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ"	หมายความว่า	การทำงานร่วมกับสถานประกอบการโดยมีหลักฐานรับรองผลการปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์กับสถานประกอบการ หรือหลักฐานรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงาน หรือมีผลงานทางวิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเผยแพร่มาแล้ว
"สถาบันการศึกษาอื่น"	หมายความว่า	สถาบันที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันที่จัดการอาชีวศึกษา และสถาบันที่จัดการอุดมศึกษาระดับปริญญาและระดับต่ำกว่าปริญญาทั้งที่เป็นของรัฐและของเอกชนทั้งในหรือต่างประเทศ
"คณะกรรมการมาตรฐาน"	หมายความว่า	คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
"นักศึกษา"	หมายความว่า	นักศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานตามข้อบังคับนี้
"แผนการศึกษา"	หมายความว่า	แผนการจัดลำดับการเรียนในแต่ละภาคการศึกษา
"สวท."	หมายความว่า	สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือหน่วยงานของวิทยาเขตที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่มีภารกิจด้านงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้

กรณีใดที่มิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ หรือมิได้กำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติไว้ในข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจดำเนินการ ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดต่อเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีฉบับที่บังคับใช้ในปัจจุบันของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หมวด ๑
การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๖ การรับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษา สามารถดำเนินการได้ดังนี้

๖.๑ รับผ่านระบบคัดเลือกกลาง

๖.๒ รับโดยวิธีรับตรง

๖.๓ รับตาม..../๕

๖.๓ รับตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานอื่นให้เป็นไปตามข้อตกลงความร่วมมือนั้น หรือรับตามข้อตกลงของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษา

๖.๔ รับโดยวิธีพิเศษ

กำหนดการและวิธีการคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยหรือวิทยาเขต แล้วแต่กรณี กำหนด ซึ่งดำเนินการโดย สวท. ในแต่ละปีการศึกษา จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาและการคัดเลือกให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนดตามแผนการรับนักศึกษาหรือที่ได้รับการปรับแผนการรับนักศึกษา แล้วแต่กรณี และให้ สวท. เป็นผู้ดำเนินการออกประกาศมหาวิทยาลัยในการรับสมัครและประกาศผลการคัดเลือก

ข้อ ๗ คุณสมบัติและเงื่อนไขการเข้าเป็นนักศึกษา

๗.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่าที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือคุณวุฒิการศึกษาอื่นตามหลักเกณฑ์ที่สภาวิชาการกำหนด

๗.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เข้าศึกษาตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๗.๓ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และต้องมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษาในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้าหากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

๗.๔ เป็นผู้ที่สุขภาพร่างกายไม่เป็นโรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๗.๕ คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามเกณฑ์คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ และหรือตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการประจำคณะ หรือสภาวิชาการกำหนด โดยระบุในประกาศรับสมัครของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ การขอเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีเพิ่มขึ้นอีกหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง

๘.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อรับปริญญาตรีเพิ่มขึ้นอีกหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่งได้

๘.๒ การรับเข้าศึกษา ให้เป็นตามข้อ ๖

๘.๓ การพิจารณาการรับนักศึกษา รายวิชาที่เทียบโอน และรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติม รวมถึงระยะเวลาของการศึกษาให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติโดยคำแนะนำของหัวหน้าสาขา ที่ผ่านการพิจารณาจากประธานหลักสูตรที่นักศึกษาสมัครเข้าศึกษา

๘.๔ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นให้เทียบโอน ส่วนผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยให้โอนผลการเรียนและหรือเทียบโอน

๘.๕ รายวิชาที่จะพิจารณาเทียบโอนให้นั้น ต้องเป็นรายวิชาที่นักศึกษาเคยสอบได้ระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C หรือเทียบเท่า ส่วนรายวิชาที่โอนผลการเรียนต้องได้รับระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า D หรือ S

๘.๖ รายวิชาที่นำมาเทียบโอน หรือโอนผลการเรียนต้องเป็นรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษามาแล้วไม่เกิน ๑ ปีหรือโดยความเห็นชอบของคณบดี

๘.๗ กรณีขอเข้าศึกษาสองปริญญาพร้อมกัน นักศึกษาสามารถศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาตรี ๒ ปริญญาได้ การรับเข้าศึกษาให้จัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๙ การขึ้น..../๖

ข้อ ๙ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๙.๑ เป็นผู้ที่มหาวิทยาลัยประกาศให้เป็นผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาเรียบร้อยแล้ว

๙.๒ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกตามข้อ ๙.๑ แล้ว จะมีสถานภาพนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว โดยจะต้องรายงานตัวและแสดงหลักฐาน เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยจึงจะถือว่าขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาสมบูรณ์ มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะไม่คืนค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ให้ไม่ว่ากรณีใด ๆ เว้นแต่เหตุสุดวิสัย หรือกรณีที่คณะเป็นเหตุให้นักศึกษาชำระเงินเกิน ซ้ำซ้อน ผิดพลาด หรือไม่สามารถเปิดสอนได้ ให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี เป็นผู้พิจารณาอนุมัติ ให้มีสิทธิได้รับเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาคืนเต็มจำนวนที่จ่ายไป

ข้อ ๑๐ การจัดการเรียนการสอน อาจดำเนินการในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบร่วมกัน ดังนี้

๑๐.๑ ภาคปกติ คือ การจัดการเรียนการสอนในเวลาราชการ และอาจเรียนนอกเวลาราชการบางส่วนก็ได้

๑๐.๒ ภาคสมทบ คือ การจัดการเรียนการสอนนอกเวลาราชการ และอาจเรียนในเวลาราชการบางส่วนก็ได้

๑๐.๓ ภาคพิเศษ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนได้ทั้งในเวลาราชการหรือนอกเวลาราชการ ที่มีเป้าหมายการจัดการศึกษาพิเศษเพิ่มเติมตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานอื่น หรือมีลักษณะเฉพาะนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๑๑ นักศึกษา แบ่งออกเป็น ๓ กลุ่มเรียน ดังนี้

๑๑.๑ กลุ่มเรียนปกติ หมายถึง นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนหลักสูตรปริญญาตรีที่จัดการเรียนการสอนตามระยะเวลาของแผนการศึกษาปกติที่หลักสูตรกำหนด

๑๑.๒ กลุ่มเรียนสะสมหน่วยกิต หมายถึง นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนหลักสูตรปริญญาตรีที่จัดการเรียนการสอนตามระยะเวลาของแผนการศึกษาสะสมหน่วยกิตที่หลักสูตรกำหนด

๑๑.๓ กลุ่มเรียนอิสระ หมายถึง ผู้ที่ลงทะเบียนเรียนหลักสูตรประเภทเรียนล่วงหน้าที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน หรือผู้ที่ต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังสถาบันการศึกษาที่ตนสังกัด

ข้อ ๑๒ การเปลี่ยนกลุ่มเรียนของนักศึกษา

๑๒.๑ นักศึกษากลุ่มเรียนปกติและนักศึกษากลุ่มเรียนสะสมหน่วยกิตในหลักสูตรสาขาวิชาเดียวกันของมหาวิทยาลัย อาจเปลี่ยนกลุ่มเรียนได้ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น โดยความเห็นชอบของประธานหลักสูตร หัวหน้าสาขา คณบดีที่นักศึกษาสังกัด และได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศต่าง ๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายหลังจากได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนกลุ่มเรียนแล้ว

๑๒.๒ นักศึกษากลุ่มเรียนปกติที่จะเปลี่ยนกลุ่มเรียน ต้องมีเวลาศึกษาในกลุ่มเรียนเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา หรือนักศึกษากลุ่มเรียนสะสมหน่วยกิตที่จะเปลี่ยนกลุ่มเรียน ต้องศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

๑๒.๓ ในกรณีที่เปลี่ยนกลุ่มเรียน นักศึกษาต้องดำเนินการโอนผลการเรียนในประเภทเดิมที่ได้ระดับคะแนนตัวอักษรตั้งแต่ D ขึ้นไป หรือได้ระดับคะแนนตัวอักษร S เท่านั้น และให้นับระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่เข้าศึกษาในกลุ่มเรียนเดิม

หมวด ๒ ..../๗

หมวด ๒
การจัดการศึกษา

ข้อ ๑๓ หลักสูตรปริญญาตรี แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

๑๓.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

๑๓.๑.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยอาจมีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

๑๓.๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว แต่ให้เสริมศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยทางวิชาการที่ลุ่มลึก หลักสูตรแบบก้าวหน้าทางวิชาการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๓.๒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

๑๓.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

หลักสูตรดังกล่าวข้างต้นเท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วนและให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

หลักการผลิตบุคลากรในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการหรือทักษะวิชาชีพอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม เพื่อให้บัณฑิตจบไปเป็นนักปฏิบัติเชิงวิชาการ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมระหว่างสถานประกอบการกับมหาวิทยาลัย และการบริหารจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในบริบทของการทำงานตามสภาพจริง เพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการนักปฏิบัติขั้นสูงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร

ในด้านอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการมาแล้ว และหากเป็นผู้สอนจากสถานประกอบการต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

๑๓.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในองค์กรหรือสถานประกอบการ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๓.๓ หลักสูตรควบระดับปริญญาตรี ๒ ปริญญา หมายถึง หลักสูตรระดับปริญญาตรี ๒ หลักสูตรในสาขาวิชาต่างกันภายในมหาวิทยาลัยเดียวกัน มีการกำหนดรายวิชาที่สามารถเรียนร่วมกันที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน และรายวิชาเฉพาะที่ต้องการให้ผู้เรียนศึกษาจากทั้งสองหลักสูตรให้ชัดเจน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้ง ๒ หลักสูตร ทั้งนี้ การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามกฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และต้องมีผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิของทั้ง ๒ ปริญญานั้น ตามกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และหลักเกณฑ์หรือแนวทางอื่นตามที่คณะกรรมการมาตรฐานกำหนด

ข้อ ๑๔ ให้..../๘

ข้อ ๑๔ ให้หลักสูตรกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามคุณวุฒิให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของหลักสูตร มหาวิทยาลัย วิชาชีพ ประเทศชาติและบริบทโลก ประกอบด้วยอย่างน้อย ๔ ด้าน ได้แก่

๑๔.๑ ความรู้ (Knowledge)

๑๔.๒ ทักษะ (Skills)

๑๔.๓ จริยธรรม (Ethics)

๑๔.๔ ลักษณะบุคคล (Character)

ทั้งนี้ ให้สอดคล้องกับประกาศเกี่ยวกับรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ที่คณะกรรมการมาตรฐานกำหนด

ข้อ ๑๕ ระบบการจัดการศึกษา มีดังนี้

มหาวิทยาลัยยึดหลักว่านักศึกษาทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และนักศึกษามีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มหาวิทยาลัยใช้ระบบสหวิทยาการ โดยให้คณะหรือสาขาที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ในสาขาวิชาใดให้การศึกษาในสาขาวิชานั้นแก่นักศึกษาทั้งมหาวิทยาลัย หลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง ๆ ที่จัดสอนในมหาวิทยาลัยหรือวิทยาเขต ประกอบด้วยหลายรายวิชา

๑๕.๑ การศึกษาในมหาวิทยาลัย ใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ (semester) คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ส่วนภาคการศึกษาฤดูร้อน (summer session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ อาจจัดภาคการศึกษาฤดูร้อนได้ตามความจำเป็นของแต่ละหลักสูตร และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

๑๕.๒ มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีการศึกษาระบบเรียนเก็บหน่วยกิต โดยระยะเวลาการศึกษาขึ้นอยู่กับจำนวนหน่วยกิต

ระบบเรียนเก็บหน่วยกิต คือ ระบบที่แบ่งช่วงการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามหัวข้อการศึกษาหรือรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา มีปริมาณการเรียนรู้ จำนวนชั่วโมง และจำนวนหน่วยกิตที่เทียบเท่ากับระบบทวิภาค การจัดการศึกษาระบบเรียนเก็บหน่วยกิตสามารถเลือกจัดทำเป็นหลักสูตรประเภทเรียนล่วงหน้าได้ ๒ รูปแบบ ดังนี้

๑๕.๒.๑ หลักสูตรระยะสั้นประเภทเรียนล่วงหน้า (Pre-degree)

๑๕.๒.๒ หลักสูตรในโครงการเรียนล่วงหน้า ที่เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรระดับปริญญาตรี (Advanced Placement Program)

หลักสูตรประเภทเรียนล่วงหน้าต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้บุคคลทั่วไปเข้าศึกษาโดยจะเก็บสะสมหน่วยกิตและผลการเรียนจากการศึกษาไว้ในมหาวิทยาลัย ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการโอนผลการเรียนเมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชาเดียวกัน หรือนำไปใช้ในการเทียบโอนผลการศึกษาเมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชาอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยได้ ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติให้จัดทำเป็นไปประกาศของมหาวิทยาลัย

การจัดการศึกษาที่แตกต่างจากข้อ ๑๕.๑ และข้อ ๑๕.๒ ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยก่อน ทั้งนี้ การจัดระบบการศึกษานั้น ๆ ต้องมีระยะเวลาการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตในสัดส่วนที่เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค

๑๕.๓ การนับระยะเวลาหนึ่งปีการศึกษาให้นับช่วงเวลาที่มีภาคการศึกษาที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒ และภาคการศึกษาฤดูร้อนต่อเนื่องกัน ส่วนการกำหนดปีการศึกษาและปฏิทินการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๕.๔ หน่วยกิต..../๙

๑๕.๔ หน่วยกิต หมายถึง หน่วยนับที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษาที่นักศึกษาตามข้อบังคับนี้ได้รับการกำหนดจำนวนหน่วยกิต การคิดหรือการนับหน่วยกิตที่แตกต่างจากข้อบังคับนี้ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนดโดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

๑๕.๕ หน่วยกิตเรียน หมายถึง จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

๑๕.๖ หน่วยกิตสะสม หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร A B^+ B C^+ C D^+ D F S U T และ CS CE CT CP กรณีที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรจากการลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด ให้นับจำนวนหน่วยกิตสะสมจากรายวิชานั้นในครั้งที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรที่ดีที่สุดเพียงครั้งเดียว

๑๕.๗ หน่วยกิตสอบได้ หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร A B^+ B C^+ C D^+ D S หรือ T ในกรณีที่นักศึกษาสอบได้รายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง หรือสอบได้รายวิชาใดที่ระบุไว้ว่าเทียบเท่ารายวิชาที่สอบได้มาแล้ว ให้นับจำนวนหน่วยกิตสอบได้ในครั้งที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรที่ดีที่สุดเพียงครั้งเดียว

๑๕.๘ การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค

มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิตในการดำเนินการศึกษา แบ่งออกเป็นรายวิชา ซึ่งแต่ละรายวิชาให้กำหนดปริมาณการศึกษาตามจำนวนหน่วยกิต โดยมีหลักเกณฑ์การกำหนดจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

๑๕.๘.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาปกติ ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

๑๕.๘.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง หรือปฏิบัติการ ๒ หรือ ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาปกติระหว่าง ๓๐ หรือ ๔๕ ชั่วโมง คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

๑๕.๘.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกระหว่าง ๔๕ หรือ ๙๐ ชั่วโมงตลอดภาคการศึกษาปกติ คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

๑๕.๘.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ตลอดภาคการศึกษาปกติระหว่าง ๔๕ หรือ ๙๐ ชั่วโมง คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

๑๕.๘.๕ กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติที่มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

กิจกรรมการเรียนอื่นใด หมายถึง กิจกรรมเสริมหลักสูตร และกิจกรรมฝึกอบรมเสริมทักษะวิชาชีพ

หลักสูตรอาจคิดหน่วยกิตโดยใช้ผลลัพธ์การเรียนรู้ สมรรถนะ หรือประสบการณ์ที่นักศึกษาแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้เพื่อเทียบเคียงเป็นหน่วยกิตได้ โดยเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

๑๕.๙ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

๑๕.๙.๑ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๔ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๑๕.๙.๒ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๕ ปี มีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

๑๕.๙.๓ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า ๖ ปี มีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา

๑๕.๙.๔ หลักสูตร..../๑๐

๑๕.๙.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

กรณีหลักสูตรควบระดับปริญญาตรี ๒ ปริญญาในสาขาวิชาที่ต่างกันต้องมีระยะเวลาการเรียนรู้ของนักศึกษาคิดเป็นจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค หรือตามที่คณะกรรมการมาตรฐานประกาศกำหนด

๑๕.๑๐ โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วย หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

๑๕.๑๐.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ให้พร้อมสำหรับโลกในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เป็นบุคคลผู้ใฝ่รู้และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ อย่างครบถ้วน เป็นผู้ตระหนักรู้ถึงการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา เป็นผู้ที่สามารถสร้างโอกาสและคุณค่าให้ตนเองและสังคม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลกเป็นบุคคลที่ดำรงตนเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษ์ชาติกำเนิดร่วมมือรวมพลังเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

มหาวิทยาลัยอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต และต้องแสดงการวัดและประเมินผลที่สะท้อนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาวิชาศึกษาทั่วไปได้อย่างชัดเจน

การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา

ทั้งนี้ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป องค์ประกอบ จำนวน คุณสมบัติ หลักเกณฑ์และวิธีการได้มา วาระการดำรงตำแหน่งและการพ้นจากตำแหน่งของกรรมการ ตลอดจนการประชุมและการดำเนินงานให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย ให้คณะกรรมการบริหารจัดการหมวดวิชาศึกษาทั่วไปมีหน้าที่บริหารการจัดการศึกษารายวิชาศึกษาทั่วไป เสนอประกาศ ระเบียบหรือข้อบังคับเกี่ยวกับการจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปต่อมหาวิทยาลัย เสนอแนะแนวทางการจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุงพัฒนารายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำกับ ติดตามการจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป พิจารณากลั่นกรองและรับรองผลการเรียนวิชาศึกษาทั่วไปและหน้าที่อื่นตามที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

๑๕.๑๐.๒ หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมของหมวดวิชาเฉพาะ ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

(๔) หลักสูตร..../๑๑

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ผู้เรียนต้องเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๕.๑๐.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่คณะกรรมการมาตรฐานหรือสภามหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

๑๕.๑๑ คุณวุฒิ คุณสมบัติ และจำนวนอาจารย์

๑๕.๑๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงและสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์ในองค์กรแห่งนั้น หรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๑๕.๑๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

กรณีหลักสูตรร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๓ คน

กรณีหลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก หลักสูตรต้องจัดให้มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ให้มหาวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๕.๑๑.๓ อาจารย์ผู้สอน เป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

กรณีหลักสูตรร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทงานเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนด ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

หากรายวิชา..../๑๒

หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

๑๕.๑๒ หลักสูตรที่เปิดสอนทุกหลักสูตรต้องเป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามาตรฐานการอุดมศึกษาที่คณะกรรมการมาตรฐานกำหนด โดยต้องผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการและได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งหลักสูตรต่อสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแล้ว จึงจะเปิดสอนตามหลักสูตรได้

สำหรับหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะเฉพาะนอกเหนือจากข้อบังคับนี้กำหนดไว้ ให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการและได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ ให้แต่ละหลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้จริงของหลักสูตร และติดตามประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ดังกล่าว ที่สามารถติดตามตรวจสอบได้ตามหลักธรรมาภิบาล และนำไปใช้ปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ ให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาด้วย ทั้งนี้ ตามที่คณะกรรมการมาตรฐานประกาศกำหนด

ข้อ ๑๗ ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของทุกหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

หมวด ๓
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๘ การลงทะเบียนเรียน

มหาวิทยาลัยจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา โดยคณะจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษาเพื่อทำหน้าที่แนะนำและให้คำปรึกษา ตลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาและคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (เอกัตภาพ) และให้นักศึกษาถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑๘.๑ นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จสิ้นภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กำหนดวัน วิธีการลงทะเบียนเรียนและรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๘.๒ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องดำเนินการลงทะเบียนเรียนล่าช้าภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระค่าปรับตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดนี้แล้ว นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๒.๔ มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา

ทั้งนี้ ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนล่าช้าข้ามภาคการศึกษา เว้นแต่กรณีลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา อนุโลมให้ดำเนินการได้

๑๘.๓ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัย

กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน และไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วนภายในระยะเวลาตามประกาศมหาวิทยาลัย นักศึกษายังมีสิทธิในการสอบในภาคการศึกษานั้น แต่จะไม่สามารถ

ตรวจสอบ..../๑๓

ตรวจสอบผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ และไม่สามารถลงทะเบียนในภาคการศึกษาถัดไปได้ จนกว่านักศึกษาจะชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

ทั้งนี้ หากนักศึกษาที่มียอดค้างชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาต้องการลงทะเบียนในภาคการศึกษาถัดไปจะต้องยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนที่คณะ ผ่านความเห็นชอบจากคณบดีและเสนออธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี พิจารณาเป็นราย ๆ ไปและแจ้ง สวท.

๑๘.๔ นักศึกษาจะต้องตรวจสอบสถานภาพของตนเองก่อนลงทะเบียนเรียนทุกครั้ง นักศึกษาที่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย หรือไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยตามที่กำหนดไว้ แล้วแต่กรณีจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียน

กรณีนักศึกษาที่ไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียน แต่ได้ลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไปแล้ว จะไม่มีสิทธิขอค่าธรรมเนียมการศึกษานั้น ๆ คืน เว้นแต่เหตุสุดวิสัย หรือกรณีที่คณะเป็นเหตุให้นักศึกษาชำระเงินเกิน ซ้ำซ้อน ผิดพลาด หรือไม่สามารถเปิดสอนได้ ให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี เป็นผู้พิจารณาอนุมัติ ให้มีสิทธิได้รับเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาคืนเต็มจำนวนที่จ่ายไป

กรณีนักศึกษาลงทะเบียนในภาคการศึกษาใดสมบูรณ์แล้วหากภายหลังพ้นสถานภาพนักศึกษาตามข้อ ๓๓.๓ ให้ถือว่าการลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ นักศึกษามีสิทธิขอคืนเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าธรรมเนียมต่อหน่วยกิตและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ได้เต็มจำนวนที่ชำระไปเฉพาะภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ต้องกระทำภายในภาคการศึกษานั้น

๑๘.๕ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนที่มีวันเวลาเรียนซ้ำซ้อนกันไม่ได้

๑๘.๖ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ กำหนดให้ลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งได้เพียงภาคการศึกษาเดียว โดยต้องได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนลงทะเบียนเรียนและผ่านความเห็นชอบจากประธานหลักสูตรและได้รับการอนุมัติจากคณบดี

กรณีภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนมีรายวิชากลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาจากการโอนผลการเรียน และหรือเป็นภาคการศึกษาที่นักศึกษาชั้นปีสุดท้ายหรือนักศึกษาก่อนปีการศึกษาสุดท้ายที่จะต้องไปฝึกสอนในชั้นปีสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา สามารถลงทะเบียนมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดได้ โดยต้องได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนลงทะเบียนเรียน ผ่านความเห็นชอบจากประธานหลักสูตร และได้รับการอนุมัติจากคณบดีเป็นราย ๆ ไป

หากไม่มีหน่วยกิตเรียนในภาคการศึกษานั้น ต้องดำเนินการลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๒.๔ หรือรักษาสถานภาพนักศึกษาตามข้อ ๓๔ ยกเว้นนักศึกษาที่เรียนครบหน่วยกิตตามโครงสร้างหลักสูตรและสอบผ่านทุกรายวิชาแล้ว แต่ยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาที่หลักสูตรกำหนดไว้ ในระหว่างการรอผลนักศึกษาไม่ต้องดำเนินการรักษาสถานภาพนักศึกษา ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในภาคการศึกษานั้น

๑๘.๗ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนเกินกว่า ๙ หน่วยกิตแต่ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา ซึ่งเหลือจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตได้ โดยต้องได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนลงทะเบียนเรียน ผ่านความเห็นชอบจากประธานหลักสูตร และได้รับการอนุมัติจากคณบดี

๑๘.๘ รายวิชาที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๖ คน อาจารย์ผู้สอนสามารถเสนอเหตุผลต่อคณบดีผู้รับผิดชอบรายวิชาที่มีอำนาจในการสั่งปิดการสอนในรายวิชานั้น ๆ ได้ ทั้งนี้ ต้องไม่ใช่รายวิชาบังคับตามที่หลักสูตรกำหนดที่นักศึกษาจำเป็นต้องใช้ในการสำเร็จการศึกษา โดยจ่ายคืนค่าธรรมเนียมต่อหน่วยกิต เว้นแต่กรณีชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายจะไม่มีการจ่ายคืน

กรณีที่มหาวิทยาลัยมีเหตุอันสมควรอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง เปิดรายวิชาเพิ่ม หรือปิดรายวิชาใดก็ได้ ทั้งนี้ ต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

๑๘.๙ การลงทะเบียนเรียนสำหรับการจัดการศึกษาหลักสูตรมากกว่าหนึ่งปริญญา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๘.๑๐ การลงทะเบียนเรียนที่จัดการศึกษาระบบอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้จัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๑๘.๑๑ ในกรณีมีเหตุผลความจำเป็น นักศึกษาอาจจะขอไปลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่จัดไว้สำหรับนักศึกษาต่างกลุ่มเรียนได้ โดยต้องได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนลงทะเบียนเรียน ผ่านความเห็นชอบจากประธานหลักสูตร และได้รับการอนุมัติจากคณบดี

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีรายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite)

๑๙.๑ นักศึกษาต้องสอบผ่านรายวิชาเรียนที่เป็นรายวิชาบังคับก่อน จึงจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องได้ มิฉะนั้นให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ เป็นโมฆะ

๑๙.๒ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนที่เคยสอบได้ระดับคะแนนตัวอักษร F มาแล้ว โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้ หากนักศึกษาสอบตกซ้ำในรายวิชาบังคับก่อน ผลการเรียนของรายวิชาต่อเนื่องไม่ถือเป็นโมฆะ และต้องนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามปกติ

๑๙.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อน หากถอนรายวิชาบังคับก่อน จะต้องถอนรายวิชาต่อเนื่องในคราวเดียวกันด้วย หากไม่ถอนรายวิชาต่อเนื่อง ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนั้นเป็นโมฆะ

๑๙.๔ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีเนื้อหาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ กรณีที่ลงทะเบียนเรียนทั้งสองรายวิชาพร้อมกันตามเงื่อนไขของรายวิชา แต่ได้แยกรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติออกเป็นสองรหัสวิชา หากนักศึกษาถอนรายวิชาภาคทฤษฎีหลังจากผ่านการสอบกลางภาคของรายวิชานั้นแล้ว นักศึกษาไม่จำเป็นต้องถอนรายวิชาภาคปฏิบัติ และสามารถเรียนรายวิชาภาคปฏิบัตินั้น ๆ ตามปกติได้ โดยผลการสอบไม่เป็นโมฆะ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน

๑๙.๕ กรณีนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในปีการศึกษานั้น สามารถขอผ่อนผันการลงทะเบียนเรียนได้ตามข้อ ๑๙.๑ ข้อ ๑๙.๒ ข้อ ๑๙.๓ และข้อ ๑๙.๔ โดยต้องผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตรหรือหัวหน้าสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดีก่อนการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๐ การเรียนซ้ำ การเรียนเน้น หรือการเรียนรายวิชาอื่นแทน

๒๐.๑ รายวิชาใดที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร D^+ หรือ D นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกได้ การลงทะเบียนเรียนซ้ำนี้เรียกว่า “การเรียนเน้น (Re-grade)”

๒๐.๒ รายวิชาใดที่กำหนดไว้ให้เป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร แต่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร F หรือ U หรือ W นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับระดับคะแนนตัวอักษร A B^+ B C^+ C D^+ D หรือ S

๒๐.๓ รายวิชาใดที่กำหนดไว้ให้เป็นรายวิชาเลือกเรียนหรือวิชาโทในหลักสูตร แต่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร F หรือ U หรือ W นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ หรือเลือกลงทะเบียนรายวิชาอื่นที่เทียบเคียงแทนกันได้ โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับความเห็นชอบจากประธานหลักสูตร

๒๐.๔ การนับ..../๑๕

๒๐.๔ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในรายวิชาที่เรียนซ้ำหรือรายวิชาที่เรียนแทน ให้คิดเพียงครั้งเดียวเฉพาะครั้งที่ได้คะแนนสูงสุด โดยให้ใส่สัญลักษณ์เครื่องหมายดอกจัน (*) หลังรายวิชาที่ได้รับในใบแสดงผลการศึกษา

๒๐.๕ การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรที่ได้ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนตัวอักษรตั้งแต่ D ขึ้นไป หรือได้ระดับคะแนนตัวอักษร S เท่านั้น

๒๐.๖ กรณีที่นักศึกษาเรียนครบและสอบผ่านรายวิชาตามหลักสูตรกำหนดแล้ว แต่แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษา (ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนน) ต้องเรียนซ้ำเฉพาะรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่ได้ระดับคะแนนตัวอักษรต่ำกว่า B เพื่อยกระดับของแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึงเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา และให้ใช้ผลการเรียนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ แทนผลการเรียนของรายวิชาเดิมโดยไม่นับรวมจำนวนหน่วยกิตและแต้มระดับคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำเดิมไปคิดรวมในแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๒๐.๗ กรณีการลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเรียนแทน ให้แสดงผลการเรียนเฉพาะครั้งที่ได้แต้มระดับคะแนนสูงสุด และจะไม่ปรากฏแต้มระดับคะแนนเดิมในใบแสดงผลการศึกษา

ข้อ ๒๑ การขอเพิ่ม การเปลี่ยนรายวิชาเรียน และการขอถอนรายวิชาเรียน

๒๑.๑ การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๘.๖

นักศึกษาที่ต้องการเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียน ให้ดำเนินการภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วมหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียน

ในกรณีที่มีความจำเป็น นักศึกษาอาจเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเป็นกรณีพิเศษได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน ประธานหลักสูตรหรือหัวหน้าสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดี

๒๑.๒ การขอถอนรายวิชาเรียน

๒๑.๒.๑ การขอถอนรายวิชาเรียนต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๘.๖

๒๑.๒.๒ นักศึกษาที่ต้องการถอนรายวิชาเรียน ให้ดำเนินการภายใน ๑๐ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน ผลของการถอนรายวิชาเรียนจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

๒๑.๒.๓ นักศึกษาขอถอนรายวิชาเรียนหลังจาก ๑๐ สัปดาห์แรกแต่ยังไม่เกินสัปดาห์ที่ ๑๒ ของภาคการศึกษาปกติ หรือหลังจาก ๓ สัปดาห์แรกแต่ไม่เกินสัปดาห์ที่ ๕ ของภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยผลของการถอนรายวิชาเรียนจะบันทึกตัวอักษร W ลงในใบแสดงผลการศึกษา

ข้อ ๒๒ การศึกษาแบบร่วมเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

๒๒.๑ การศึกษาแบบร่วมเรียน เป็นการลงทะเบียนเรียนรายวิชาของนักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ขอเข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าเป็นหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ การกำหนดจำนวนหน่วยกิตขั้นสูงในการลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามข้อ ๑๘ โดยไม่รวมถึงรายวิชาเสริมหลักสูตรซึ่งไม่นับหน่วยกิต

๒๒.๒ การศึกษาแบบร่วมเรียน จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับการเรียนรายวิชาในชั้นเรียนปกติ

๒๒.๓ ถ้านักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดแบบร่วมเรียนแล้ว จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำเพื่อจะนับหน่วยกิตในภายหลังไม่ได้ เว้นแต่กรณีการย้ายหลักสูตร หรือรายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่กำหนดให้มีการเรียนและนับหน่วยกิต จึงจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิตก็ได้

๒๒.๔ การลงทะเบียนเรียน การเพิ่ม การเปลี่ยนและถอนรายวิชาเรียนของการศึกษาแบบร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๘ ข้อ ๑๙ ข้อ ๒๐ และข้อ ๒๑

๒๒.๕ การประเมิน..../๑๖

๒๒.๕ การประเมินผลการศึกษารายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน ให้ได้รับระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ U

ข้อ ๒๓ การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันการศึกษาและข้ามวิทยาเขต

๒๓.๑ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันการศึกษาและข้ามวิทยาเขตได้ในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้ หากเป็นการลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) ต้องเป็นไปตามข้อ ๒๒

๒๓.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันการศึกษาและข้ามวิทยาเขตเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

๒๓.๒.๑ เป็นนักศึกษาในหลักสูตรที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัย

๒๓.๒.๒ เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาสุดท้าย หรือปีการศึกษาสุดท้ายก่อนฝึกสอนหรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น แต่รายวิชาที่จะเรียนไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น ๆ

๒๓.๓ รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันการศึกษาอื่นและวิทยาเขตจะต้องได้รับการเทียบรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบรายวิชาให้คำนึงถึงผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นหลักและให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน ประธานหลักสูตร และต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีผู้รับผิดชอบรายวิชา

๒๓.๔ ผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่นให้บันทึกเป็นระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ U และไม่สามารถนำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ เว้นแต่การลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตและการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่มีความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันการศึกษานั้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน ประธานหลักสูตรและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยสามารถนำผลการเรียนมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

๒๓.๕ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตรและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีที่นักศึกษาสังกัด ทั้งนี้ ต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นักศึกษาสังกัดก่อนแล้วจึงชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัย

๒๓.๖ การผ่อนผันการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามข้อ ๒๓.๕ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีที่นักศึกษาสังกัดและต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี

๒๓.๗ นักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่นที่มีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันการศึกษากับมหาวิทยาลัย ให้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

๒๓.๘ การดำเนินการกรณีลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันการศึกษากับมหาวิทยาลัยให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณะที่สังกัดไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษา ส่วนกรณีลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขต ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณะที่สังกัดไม่น้อยกว่า ๑๕ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษา การอนุมัติให้เป็นอำนาจของคณบดีและให้คณะแจ้ง สวท. ทราบ หลังจากนั้นนักศึกษาจึงไปดำเนินการ ณ สถาบันการศึกษาหรือวิทยาเขตที่ต้องการลงทะเบียนเรียนข้าม

ข้อ ๒๔ เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคการศึกษาในรายวิชานั้น ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิสอบและให้ตกในรายวิชานั้น เว้นแต่ จะได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน และผ่านการอนุมัติจากคณบดีให้มีสิทธิเข้าสอบปลายภาคการศึกษาได้

ข้อ ๒๕ การยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษา การลดค่าธรรมเนียมการศึกษา การขยายเวลาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา การแบ่งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา การคืนเงิน การยกเว้นและการลดค่าปรับ ให้เป็นอำนาจของอธิการบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔ ..../๑๗

หมวด ๔
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๖ การวัดและประเมินผลการศึกษา

๒๖.๑ ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่าสองครั้ง และเมื่อทำการประเมินผลรายวิชาใดเป็นครั้งสุดท้ายแล้ว ถือว่าการเรียนรายวิชานั้นสิ้นสุดลง

๒๖.๑.๑ อาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งเกณฑ์และเงื่อนไข วิธีการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า

๒๖.๑.๒ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตามข้อ ๒๖.๒ โดยคณะกรรมการประจำคณะหรือคณะกรรมการอื่น ๆ แล้วแต่กรณี ที่รับผิดชอบรายวิชานั้น ๆ เป็นผู้พิจารณาอนุมัติผลการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษามีสิทธิ์อุทธรณ์ผลการศึกษาตามข้อ ๒๖.๘ และให้คณะแจ้งผลต่อ สวท. ตามปฏิทินการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๖.๒ การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำโดยการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาตามที่รายวิชากำหนดโดยเป็นลำดับขั้นตามระดับคะแนนตัวอักษรต่าง ๆ ซึ่งมีความหมาย และแต้มระดับคะแนนดังนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	แต้มระดับคะแนน	ความหมาย
A	๔.๐๐	ดีเยี่ยม (Excellent)
B^+	๓.๕๐	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐๐	ดี (Good)
C^+	๒.๕๐	ดีพอใช้ (Fairly Good)
C	๒.๐๐	พอใช้ (Fair)
D^+	๑.๕๐	อ่อน (Poor)
D	๑.๐๐	อ่อนมาก (Very Poor)
F	๐.๐๐	ตก (Fail)
S	-	เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)

ตัวอักษรอื่น ๆ ที่มีความหมายเฉพาะซึ่งแสดงสถานภาพการศึกษา คือ I P T W และ AU ตัวอักษรเหล่านี้ไม่มีแต้มระดับคะแนน ยกเว้นตัวอักษร T

ตัวอักษร	ความหมาย
I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In progress)
T	รับโอน (Transfer)
W	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
AU	ร่วมเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

กรณีที่มี..../๑๘

กรณีที่มีการเทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยและที่แก้ไขเพิ่มเติม ให้ใช้ตัวอักษรดังต่อไปนี้

ตัวอักษร	ความหมาย
CS	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test)
CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ (Credits from Examination)
CT	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Credits from Evaluation of Training)
CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)

๒๖.๓ การใช้ระดับคะแนนตัวอักษร มีวิธีการดังนี้

๒๖.๓.๑ ระดับคะแนนตัวอักษร A B^+ B C^+ C D^+ D และ F ใช้กับกรณีต่อไปนี้

(๑) เป็นรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับขั้น

(๒) เป็นการเปลี่ยนจากตัวอักษร I ที่ สวท. ได้รับแจ้งการเปลี่ยนดังกล่าว

(๓) เป็นการเปลี่ยนจากตัวอักษร P

๒๖.๓.๒ ระดับคะแนนตัวอักษร F นอกเหนือจากข้อ ๒๖.๓.๑ ใช้กับกรณีต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๒๔

(๒) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินโทษตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๓) นักศึกษาขาดสอบปลายภาคการศึกษาและไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๔) เป็นการเปลี่ยนจากตัวอักษร I โดยอัตโนมัติในกรณีที่ สวท. ได้รับแจ้งจากคณะตามข้อ ๒๖.๓.๑ (๒)

๒๖.๓.๓ ตัวอักษร I ใช้กับกรณีต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาป่วยเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๓๒.๒.๒

(๒) นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุสุดวิสัย ซึ่งเหตุสุดวิสัยนั้นได้รับการวินิจฉัยจากอาจารย์ผู้สอน และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๓) นักศึกษามีงานบางส่วนที่เป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้นไม่สมบูรณ์หรือไม่สามารถส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ทันเวลา แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของรายวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา ซึ่งการวัดผลนั้นยังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของหัวหน้าสาขาที่รายวิชานั้นสังกัดเห็นสมควรให้ชะลอการวัดผลการศึกษา

๒๖.๓.๔ การเปลี่ยนตัวอักษร I

(๑) นักศึกษาผู้ใดได้ตัวอักษร I ในรายวิชาใด จะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ทั้งนี้ จะต้องกระทำภายใน ๑๕ วันนับจากวันอนุมัติผลการศึกษา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น เพื่อให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วันนับตั้งแต่วันอนุมัติผลการศึกษา เว้นแต่รายวิชาที่เป็นโครงงาน หรือรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ ๖ หน่วยกิตขึ้นไป ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หากมีความจำเป็นโดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน

ให้เสนอ..../๑๙

ให้เสนอคณบดีเพื่อขออนุมัติขยายระยะเวลาได้อีก ๑ ภาคการศึกษา โดยต้องแจ้งให้ สวท. ทราบล่วงหน้า หากพ้นกำหนดในรายวิชานั้น จะถูกเปลี่ยนให้เป็นระดับคะแนนตัวอักษร F โดยปริยาย

ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ ถัดไปจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ตัวอักษร I เป็นระยะเวลา ๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน หากนักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน

นักศึกษาผู้ใดที่ได้รับตัวอักษร I และได้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาเห็นสมควรให้ชะลอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้น โดยมิใช่ความผิดของนักศึกษา ในกรณีนี้สามารถเปลี่ยนตัวอักษร I ให้สูงกว่าระดับคะแนนตัวอักษร C ขึ้นไปได้ แต่ถ้าเป็นกรณีความผิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนตัวอักษร I ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนนตัวอักษร C

๒๖.๓.๕ ตัวอักษร P ใช้กับรายวิชาที่เป็นการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานที่ไม่ใช่รายวิชาในกลุ่มการฝึกประสบการณ์วิชาชีพซึ่งมีรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ต่อเนื่องกันมากกว่า ๑ ภาคการศึกษา โดยมีการวัดผลการศึกษาในภาคการศึกษาสุดท้ายของรายวิชานั้นและต้องประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษร A B^+ B C^+ C D^+ D F S หรือ U ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนต้องส่งรายงานเป็นตัวอักษร P ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะมีการแก้ไขเป็นระดับคะแนนตัวอักษร

๒๖.๓.๖ ระดับคะแนนตัวอักษร S และ U ไม่มีแต้มระดับคะแนน และไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาและแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย ซึ่งใช้กับกรณีต่อไปนี้

(๑) การประเมินผลการศึกษาของรายวิชาที่กำหนดไว้ว่าไม่มีการประเมินผลการศึกษาเป็นแต้มระดับคะแนนหรือลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน

(๒) รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือจากหลักสูตรกำหนดและขอรับการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษร S และ U

(๓) เปลี่ยนจากตัวอักษร I สำหรับรายวิชาที่ได้กำหนดการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษร S และ U

๒๖.๓.๗ ตัวอักษร AU ใช้กับรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๒๒ โดยใส่ไว้ในวงเล็บต่อท้ายรายวิชา

๒๖.๓.๘ ตัวอักษร W ใช้กับกรณีต่อไปนี้

(๑) รายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาตามข้อ ๒๑.๒.๓

(๒) นักศึกษาลาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๓๒.๒ และคณบดีได้พิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นแล้ว เห็นว่าการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ตัวอักษร W ในรายวิชานั้น

(๓) นักศึกษาลาพักการศึกษาระหว่างภาคการศึกษาตามข้อ ๓๒.๔.๕ (๒) หรือ (๓)

(๔) กรณีที่นักศึกษาได้รับตัวอักษร I ตามข้อ ๓๒.๒.๒ หรือ ๓๒.๒.๓ และไม่สามารถดำเนินการแก้ไขตัวอักษร I ตามเวลาที่กำหนดได้ให้คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจากตัวอักษร I เป็นระดับคะแนนตัวอักษร W

(๕) รายวิชา..../๒๐

(๕) รายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๒๒ และมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดหรืออาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยว่าไม่ได้เรียนด้วยความตั้งใจ

๒๖.๓.๙ ตัวอักษร CS CE CT และ CP ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ได้รับการเทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย โดยใส่ไว้ในวงเล็บต่อท้ายรายวิชา

๒๖.๓.๑๐ ตัวอักษร T ใช้กับรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้รับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นตามข้อ ๓๖ และรายวิชาที่ได้รับการโอนผลการเรียนตามข้อ ๓๘.๑ โดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและความเห็นชอบจากคณบดีคณะที่รับโอน โดยใส่ไว้ในวงเล็บต่อท้ายรายวิชา

๒๖.๔ ตัวอักษรที่ถือเป็นการสอบผ่าน ได้แก่ A B^+ B C^+ C D^+ D S CS CE CT CP และ T เท่านั้น

๒๖.๕ ตัวอักษรที่ไม่ถูกนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ได้แก่ S U AU W CS CE CT และ CP

๒๖.๖ นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่แต่ละหลักสูตรกำหนดไว้ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามที่หลักสูตรกำหนด

๒๖.๗ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นเป็นการชั่วคราว อาจขอโอนผลการเรียนมาประเมินรวมกับผลการเรียนในมหาวิทยาลัยได้

รายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ต้องมีจำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงที่สอดคล้องหรือเทียบเท่าตามข้อ ๑๕.๘

๒๖.๘ กรณีที่นักศึกษาประสงค์จะขออุทธรณ์ผลการศึกษา ให้ดำเนินการยื่นคำร้องผ่านหัวหน้าสาขาที่รับผิดชอบรายวิชาภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยประกาศผลการศึกษารายวิชานั้น ทั้งนี้วิธีการให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๖.๙ ในกรณีที่มีการร้องเรียนหรือปรากฏข้อมูลว่า การให้ระดับคะแนนตัวอักษรในรายวิชาใดไม่ถูกต้อง ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์หรือไม่เหมาะสม ให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี มีอำนาจสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อทำการสืบสวนหาข้อเท็จจริงในกรณีดังกล่าว และให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี มีอำนาจสั่งการตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๒๗ การวัดและประเมินผลการศึกษาให้มีทั้งการวัดและประเมินผลแบบก้าวหน้า (Formative assessment) และการวัดและประมวลผลแบบรวบยอด (Summary assessment) สามารถดำเนินการได้หลายวิธี ดังนี้

๒๗.๑ การมอบหมายงาน (Assignment)

๒๗.๒ การทำโครงงาน (Project)

๒๗.๓ การเขียนรายงาน (Report)

๒๗.๔ การประเมินในสถานการณ์จริง (Authentic assessment)

๒๗.๕ การสอบ (Examination)

๒๗.๖ วิธีการอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในรายวิชาหรือหลักสูตร

ข้อ ๒๘ การสอบ (Examination)

๒๘.๑ การสอบ อาจแบ่งเป็นการสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาคการศึกษา การสอบรวบยอด หรือการสอบประเภทอื่นตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด โดยหลักเกณฑ์ วิธีการปฏิบัติและการลงโทษเกี่ยวกับการสอบให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๘.๒ การสอบ..../๒๑

๒๘.๒ การสอบปลายภาคการศึกษา ให้ถือปฏิบัติดังนี้

๒๘.๒.๑ นักศึกษาที่เข้าสอบปลายภาคการศึกษา ให้ถือตามวัน เวลาที่กำหนดในตารางสอบ ยกเว้นกรณีที่มีเหตุสุดวิสัยตามข้อ ๒๘.๒.๓ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขา ทั้งนี้ การจัดสอบต้องไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา

๒๘.๒.๒ นักศึกษาซึ่งมีเวลาเรียนรายวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิสอบและให้ตกในรายวิชานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนให้เข้าสอบได้

๒๘.๒.๓ เหตุสุดวิสัยที่สามารถยื่นเรื่องขอสอบเป็นกรณีพิเศษ ได้แก่

(๑) ป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐบาลหรือของเอกชนหรือจากหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าไม่สามารถมาสอบได้ เพื่อประกอบการพิจารณา

(๒) อุปสมบทหน้าไฟ ต้องมีใบรับรองจากผู้ปกครอง

(๓) บุพการี ผู้ปกครอง พี่หรือน้องร่วมบิดามารดาเดียวกันเสียชีวิต ประสบอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วยที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องอยู่ช่วยเหลือ โดยต้องมีหลักฐานรับรองสนับสนุนในเหตุนั้น ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

(๔) เหตุจำเป็นอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขา

๒๘.๒.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้เข้าร่วมหรือแข่งขันทางวิชาการหรือกิจกรรมระดับชาติหรือนานาชาติ ที่สร้างชื่อเสียงให้กับมหาวิทยาลัยให้จัดสอบนักศึกษาก่อนหรือหลังกำหนดการสอบปลายภาคการศึกษาได้

๒๘.๓ มหาวิทยาลัยหรือคณะอาจมีการจัดสอบพิเศษอื่น ๆ ซึ่งหากนักศึกษาสอบผ่านตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยหรือคณะกำหนดแล้ว สามารถโอนผลการเรียนโดยไม่ต้องเรียนและไม่ต้องสอบรายวิชาที่เกี่ยวข้องได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามเกณฑ์การจัดสอบพิเศษที่มหาวิทยาลัยหรือคณะกำหนด

ข้อ ๒๙ การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

๒๙.๑ การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย ให้คำนวณจากระดับคะแนนตัวอักษรที่ได้แต้มระดับคะแนนและหน่วยกิตทุกรายวิชาของนักศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่ได้รับตัวอักษร P ในภาคการศึกษานั้น ให้นำมาคำนวนแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษาที่ได้รับการเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนตัวอักษรอื่น ในกรณีที่นักศึกษาได้ตัวอักษร I ในรายวิชาที่ต้องมีการประเมินผลเป็นแต้มระดับคะแนนให้รอคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

๒๙.๒ การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้วรวมกัน จากนั้นจึงหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยใช้การปัดเศษตามหลักคณิตศาสตร์ คือ พิจารณาเลขหลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่สาม หากเลขดังกล่าวมากกว่าหรือเท่ากับ ๕ ให้ปัดเลขหลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่สองขึ้น

๒๙.๓ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ย มี ๓ ประเภท ดังนี้

๒๙.๓.๑ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (Grade point average of semester : GPS) คือ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณจากรายวิชาที่เรียน รายวิชาที่รับโอน และรายวิชาที่โอนผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น

๒๙.๓.๒ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative grade point average : GPA) คือ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณจากรายวิชาที่เรียน รายวิชาที่รับโอน และรายวิชาที่โอนผลการเรียนตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน

๒๙.๓.๓ แต้มระดับ..../๒๒

๒๙.๓.๓ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตร คือ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณเฉพาะรายวิชาที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร

๒๙.๔ ความหมายของแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม กำหนดดังต่อไปนี้

แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม	ความหมาย
ตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป	ดีเยี่ยม (Excellent)
ตั้งแต่ ๓.๒๕ แต่ต่ำกว่า ๓.๕๐	ดีมาก (Very Good)
ตั้งแต่ ๒.๕๐ แต่ต่ำกว่า ๓.๒๕	ดี (Good)
ตั้งแต่ ๒.๒๕ แต่ต่ำกว่า ๒.๕๐	ค่อนข้างดี (Fairly Good)
ตั้งแต่ ๒.๐๐ แต่ต่ำกว่า ๒.๒๕	พอใช้ (Fair)
ตั้งแต่ ๑.๗๕ แต่ต่ำกว่า ๒.๐๐	อ่อน (Poor)
ต่ำกว่า ๑.๗๕	อ่อนมาก (Very Poor)

ข้อ ๓๐ การกำหนดชั้นปีนักศึกษา หากมีความจำเป็นต้องกำหนดชั้นปีนักศึกษาให้ออกเป็นประกาศของคณะ

ข้อ ๓๑ ให้มหาวิทยาลัยโดย สวท. เป็นผู้ดำเนินการประมวลและประกาศผลการศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจระงับการออกใบแสดงผลการศึกษาและใบรับรองใด ๆ ให้แก่นักศึกษาหากมีหนี้สินภายในมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

หมวด ๕
การลาของนักศึกษา

ข้อ ๓๒ การลา

๓๒.๑ การลา แบ่งเป็น ๔ ประเภท คือ

๓๒.๑.๑ การลาป่วย

๓๒.๑.๒ การลากิจ

๓๒.๑.๓ การลาพักการศึกษา

๓๒.๑.๔ การลาออก

๓๒.๒ การลาป่วย

๓๒.๒.๑ การลาป่วย คือ การลาของนักศึกษาที่ป่วยจนไม่สามารถเข้าเรียนและหรือเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

๓๒.๒.๒ การลาป่วยระหว่างเรียน นักศึกษาต้องยื่นใบลาต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ๆ ในวันแรกที่กลับเข้ามาเรียน ในกรณีที่ลาป่วยติดต่อกันตั้งแต่ ๕ วันขึ้นไปต้องมีใบรับรองแพทย์โดยยื่นต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

๓๒.๒.๓ การลาป่วยในช่วงกำหนดการสอบ ให้ถือปฏิบัติตามข้อ ๒๘.๒.๓ (๑)

๓๒.๓ การลากิจ

๓๒.๓.๑ นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียน ต้องขออนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

๓๒.๓.๒ นักศึกษาที่จะต้องลากิจตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลาก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้ปกครองหรืออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยยื่นต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ๆ

๓๒.๓.๓ การลากิจที่อยู่ในช่วงกำหนดการสอบ ให้ถือปฏิบัติตามข้อ ๒๘.๒.๓ (๒) (๓) (๔) และข้อ ๒๘.๒.๔

๓๒.๔ การลาพัก..../๒๓

๓๒.๔ การลาพักการศึกษา

๓๒.๔.๑ การลาพักการศึกษา เป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา

๓๒.๔.๒ นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาต่อคณบดีที่นักศึกษาสังกัดได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ได้รับการเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้การสนับสนุน

(๓) ป่วยจนต้องรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น ๆ โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ซึ่งเป็นของเอกชนและที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

(๔) มีความจำเป็นอื่นที่ไม่ได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดีเป็นผู้พิจารณา ทั้งนี้ นักศึกษาต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

(๕) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา

๓๒.๔.๓ นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันหรือลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามิได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี เป็นกรณีพิเศษ

๓๒.๔.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาก่อนวันลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกตินั้นไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

๓๒.๔.๕ การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา โดยที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนสมบูรณ์แล้ว มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาในระหว่าง ๑๐ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา โดยต้องชำระค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนรายวิชา ค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นักศึกษาต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษา

(๒) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๑๐ สัปดาห์แรกแต่ยังไม่เกิน ๑๒ สัปดาห์ของภาคการศึกษาปกติ หรือหลังจาก ๓ สัปดาห์แรกแต่ไม่เกิน ๕ สัปดาห์ของภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกตัวอักษร W ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษา

(๓) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนด ๕ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนนตัวอักษร F หรือ U ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา เว้นแต่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว ให้บันทึกตัวอักษร W ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษา

๓๒.๔.๖ กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ภายหลังการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด ให้บันทึกตัวอักษร W ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา มหาวิทยาลัยจะไม่คืนค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนรายวิชา ค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ได้ชำระไปแล้ว ทั้งนี้ นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษา

๓๒.๔.๗ กรณีที่..../๒๔

๓๒.๔.๗ กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษา เนื่องจากการถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

๓๒.๔.๘ การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่หรือการถูกให้พักการศึกษา แล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้สถานภาพนักศึกษาขยายเวลาออกไปเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๕.๙ ยกเว้นกรณีการลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๒.๔.๒ (๑) ให้ดำเนินการขอลาพักการศึกษาตามระยะเวลาการเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารนั้น

๓๒.๔.๙ นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ หากประสงค์จะขอลาพักการศึกษาต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองก่อน

๓๒.๔.๑๐ นักศึกษาที่ครบกำหนดระยะเวลาการลาพักการศึกษา สามารถกลับเข้ามาศึกษาต่อในหลักสูตรปัจจุบัน โดยให้ชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย และจะสามารถโอนผลการเรียนและหรือเทียบโอนผลการศึกษาได้ตามข้อ ๓๘

๓๒.๕ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกต้องยื่นใบลาออกตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านความเห็นจากคณบดีและนำเสนออธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต เพื่อพิจารณาอนุมัติ ผู้ที่จะได้รับการอนุมัติให้ลาออกได้จะต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองก่อน

กรณีนักศึกษาเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ศึกษาต่อจากหน่วยงานต้นสังกัด การลาออกต้องมีหนังสือยินยอมจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด

หมวด ๖
การพ้นสถานภาพ การรักษาสถานภาพและการคืนสถานภาพนักศึกษา

ข้อ ๓๓ การพ้นสถานภาพนักศึกษา มีในกรณีต่อไปนี้

๓๓.๑ เสียชีวิต

ในกรณีที่นักศึกษาเสียชีวิต ให้คณะที่นักศึกษาสังกัดแจ้งส่วนงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว

๓๓.๒ ลาออก

๓๓.๓ ตกออก นักศึกษาจะถูกพิจารณาให้พ้นสถานภาพนักศึกษากรณีตกออกดังนี้

๓๓.๓.๑ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนมาแล้วและมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๓๐ – ๕๙ หน่วยกิต

๓๓.๓.๒ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนมาแล้วและมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๐ หน่วยกิตขึ้นไป

การพิจารณาการตกออกให้พิจารณาผลการเรียนของนักศึกษาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษานั้น ๆ และให้คิดเฉพาะรายวิชาที่มีแต้มระดับคะแนนโดยไม่คำนึงถึงรายวิชาที่ได้รับตัวอักษร I

๓๓.๔ ขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษาต่อของมหาวิทยาลัยตามข้อ ๗

๓๓.๕ ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๑๘.๒

๓๓.๖ ศึกษาในมหาวิทยาลัยเกินจำนวนระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดตามข้อ ๑๕.๙

๓๓.๗ ต้องโทษคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

๓๓.๘ โอนเป็น..../๒๕

๓๓.๘ โอนเป็นนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๓๓.๙ ถูกสั่งให้พ้นสถานภาพนักศึกษาตามระเบียบหรือข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

๓๓.๑๐ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าบำรุงการศึกษาภายใต้การตกลงร่วมผลิตกับหน่วยงานภายนอก (ถ้ามี) รวมถึงค่าปรับทั้งหมด และไม่ลาพักการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด

๓๓.๑๑ สำเร็จตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติปริญญาจากสภามหาวิทยาลัยโดยให้ถือว่าวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาเป็นวันพ้นสถานภาพนักศึกษา เว้นแต่กรณีที่เป็นนักศึกษาในหลักสูตรที่จัดการศึกษามากกว่าหนึ่งปริญญา ให้ถือว่าพ้นสถานภาพนักศึกษาในวันที่อนุมัติปริญญาสุดท้าย

๓๓.๑๒ เหตุอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ในทุกสิ้นภาคการศึกษา ให้ สวท. ประกาศรายชื่อผู้ที่พ้นสถานภาพนักศึกษา และถอนรายชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีก่อนดำเนินการดังกล่าว ทั้งนี้ วันพ้นสถานภาพนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๔ การรักษาสถานภาพนักศึกษา กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๓๔.๑ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหน่วยกิตตามโครงสร้างหลักสูตรและสอบผ่านรายวิชาแล้ว แต่ไม่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาหรือมหาวิทยาลัยให้ละเว้นการขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้นด้วยสาเหตุได้รับโทษทางวินัยหรือกรณีอื่น ๆ ให้ดำเนินการลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาจนกว่าจะขอสำเร็จการศึกษา

๓๔.๒ นักศึกษาที่ไปฝึกงานต่างประเทศหรือนักศึกษาแลกเปลี่ยนที่ไม่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา

๓๔.๓ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา ภายใน ๑๐ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนหากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันสอบปลายภาคการศึกษานั้น ๆ

๓๔.๔ นักศึกษาที่รักษาสถานภาพนักศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ กรณีไม่ชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพนักศึกษา หรือกรณีนักศึกษาไม่กลับเข้ามาศึกษาต่อและไม่ยื่นคำร้องขอรักษาสถานภาพนักศึกษาเพิ่มเติม โดยขาดการติดต่อรวมเกิน ๓ ปีการศึกษา มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสถานะของนักศึกษาเป็นบุคคลทั่วไปและจะเก็บหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตสอบได้ไว้ในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยจะอนุโลมให้บุคคลทั่วไปสามารถขอกลับเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปัจจุบันได้ โดยชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพนักศึกษาที่คงค้าง เพื่อขอเปลี่ยนสถานะมาเป็นนักศึกษา แล้วจึงจะโอนผลการเรียนและหรือเทียบโอนผลการศึกษาที่เก็บหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตสอบได้ไว้ในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ศึกษาต่อได้ตามปกติ

๓๔.๕ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้รักษาสถานภาพนักศึกษาให้นับระยะเวลาที่รักษาสถานภาพนักศึกษารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

ข้อ ๓๕ การคืนสถานภาพนักศึกษา

๓๕.๑ นักศึกษาที่พ้นสถานภาพนักศึกษาอันเนื่องจากสาเหตุต่อไปนี้ อาจขอคืนสถานภาพนักศึกษาได้

๓๕.๑.๑ พ้นสถานภาพนักศึกษาตามข้อ ๓๓.๒ ข้อ ๓๓.๕ ข้อ ๓๓.๗ ข้อ ๓๓.๑๐ และข้อ ๓๓.๑๒ หรือ

๓๕.๑.๒ พ้นสถานภาพนักศึกษาเนื่องจากได้รับการประเมินให้ได้ตัวอักษร I และถูกประเมินให้ตกออกตามข้อ ๓๓.๓ โดยยังไม่ได้แก้ตัวอักษร I

๓๕.๒ ให้อธิการบดี..../๒๖

๓๕.๒ ให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี เป็นผู้อนุมัติการคืนสถานภาพนักศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบจากคณบดีที่นักศึกษาสังกัด ซึ่งให้ถือเอาระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นการลาพักการศึกษา โดยให้นักศึกษาลาพักการศึกษาย้อนหลังและชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ รวมถึงค่าปรับทั้งหมดให้ครบถ้วน ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑ ปี นับจากวันที่พ้นสถานภาพนักศึกษา

หมวด ๗
การรับโอน การย้ายหลักสูตร การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา

ข้อ ๓๖ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่มีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัย และกำลังศึกษาในหลักสูตรที่มีระดับและมาตรฐานเทียบเคียงกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัย จะกระทำได้ก็ต่อเมื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้ความเห็นชอบและเสนอผ่านคณบดีคณะที่รับโอน แล้วเสนออธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี เพื่ออนุมัติตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๖.๑ นักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่จะขอโอนต้องมีคุณสมบัติและผลการเรียนอยู่ในมาตรฐานของมหาวิทยาลัย การรับโอนจะกระทำได้ต่อเมื่อมีที่สำหรับเข้าศึกษาว่างพอในหลักสูตรที่ขอเข้าศึกษา และให้คณะที่จะรับเข้าศึกษาเป็นผู้พิจารณารับโอน ทั้งนี้ คณะอาจกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการรับโอนเพิ่มเติมอีกได้

๓๖.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาศึกษา ต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๖๐ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษานั้น พร้อมกับแนบเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๖.๓ นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอนต้องมีคุณสมบัติครบตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗

๓๖.๔ ไม่เป็นผู้ที่พ้นสถานภาพนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาเดิม และต้องได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา

๓๖.๕ การเทียบโอนให้เป็นไปตามข้อ ๓๘ และจะต้องยื่นคำร้องขอเทียบโอนต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากคณบดี ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ

๓๖.๖ การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้รับโอน ให้คำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากรายวิชาทั้งหมดที่ได้รับโอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น รวมกับรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ย้ายเข้าศึกษาด้วย

๓๖.๗ ระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๑๕.๙ โดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่มีสิทธิลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัย และต้องมีระยะเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

๓๖.๘ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ ให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ การย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย

๓๗.๑ การย้ายหลักสูตรไปต่างคณะ

๓๗.๑.๑ การย้ายหลักสูตรไปต่างคณะ จะกระทำได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีต้นสังกัดของนักศึกษาและคณบดีคณะที่รับโอนย้าย โดยคำแนะนำของหัวหน้าสาขา ประธานหลักสูตรที่นักศึกษาประสงค์จะขอย้ายเข้าศึกษา

๓๗.๑.๒ นักศึกษาที่มีสิทธิขอย้ายหลักสูตรไปต่างคณะ จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) เป็นนักศึกษาที่ยังมีสิทธิศึกษาในคณะที่นักศึกษาสังกัด

(๒) มีคุณสมบัติ..../๒๗

(๒) มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่คณะและหลักสูตรที่นักศึกษาจะขอย้ายเข้าศึกษากำหนด

(๓) ศึกษาอยู่ในคณะที่นักศึกษาสังกัดไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา

๓๗.๑.๓ นักศึกษาที่ประสงค์ขอย้ายหลักสูตรไปต่างคณะ จะต้องยื่นคำร้องและเอกสารต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เสนอผ่านคณะที่นักศึกษาสังกัด และส่งผลการพิจารณามายัง สวท. สำหรับนักศึกษากลุ่มเรียนปกติให้ยื่นคำร้องไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันสิ้นภาคการศึกษา สำหรับนักศึกษากลุ่มเรียนสะสมหน่วยกิตให้ยื่นคำร้องไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันสิ้นปีการศึกษา ทั้งนี้คณะอาจกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการย้ายหลักสูตรไปต่างคณะโดยออกเป็นประกาศของคณะเพิ่มเติมได้

๓๗.๑.๔ การเทียบโอนให้เป็นไปตามข้อ ๓๘ ทั้งนี้ การพิจารณารายวิชาที่จะเทียบโอนผลการศึกษาหรือโอนผลการเรียน ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่จะรับเข้าศึกษา

๓๗.๑.๕ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย มีสิทธิเรียนในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษาไม่เกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๕.๙ โดยนับจากวันที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๓๗.๑.๖ การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรไปต่างคณะ ให้คำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากรายวิชาทั้งหมดที่ได้รับโอนผลการเรียนมาจากหลักสูตรเดิม รวมกับรายวิชาที่เรียนในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษาด้วย

๓๗.๑.๗ การย้ายหลักสูตรไปต่างคณะจะสมบูรณ์ได้ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่เรียบร้อยแล้ว

๓๗.๒ การย้ายหลักสูตร หรือเปลี่ยนวิชาเอก หรือเปลี่ยนวิชาโทภายในคณะ มีหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๗.๒.๑ การย้ายหลักสูตรภายในคณะ หรือเปลี่ยนวิชาเอก จะกระทำได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากประธานหลักสูตรต้นสังกัดและประธานหลักสูตรที่รับโอนย้าย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

๓๗.๒.๒ นักศึกษาที่มีสิทธิขอย้ายหลักสูตร และหรือเปลี่ยนวิชาเอกภายในคณะ

(๑) มีสถานภาพเป็นนักศึกษาในสังกัดคณะ

(๒) นักศึกษาสามารถย้ายหลักสูตร และหรือเปลี่ยนวิชาเอกได้เพียงหนึ่งครั้ง โดยต้องลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ

๓๗.๒.๓ นักศึกษาสามารถขอเปลี่ยนวิชาโทได้ โดยความเห็นชอบจากประธานหลักสูตรหัวหน้าสาขาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

๓๗.๒.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร หรือเปลี่ยนวิชาเอก หรือเปลี่ยนวิชาโท มีสิทธิได้รับโอนผลการเรียนทั้งหมดไปยังหลักสูตร วิชาเอกหรือวิชาโทใหม่ได้ โดยให้จัดทำเป็นประกาศเฉพาะของแต่ละหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณบดี

๓๗.๒.๕ การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับตั้งแต่เข้าศึกษาในหลักสูตรเดิม

๓๗.๒.๖ การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากรายวิชาทั้งหมดที่ได้รับโอนผลการเรียนมาจากหลักสูตรเดิม รวมกับรายวิชาที่เรียนในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษาด้วย

ข้อ ๓๘ มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

๓๘.๑ การโอนผลการเรียน เป็นการยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร โดยการโอนรายวิชา หน่วยกิตและแต้มระดับคะแนน หรือการขอเทียบรายวิชา (ถ้ามี) สามารถนำมาโอนผลการเรียนได้ มีดังนี้

๓๘.๑.๑ ผลการเรียน..../๒๘

๓๘.๑.๑ ผลการเรียนจากการขอย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย ตามข้อ ๓๗

๓๘.๑.๒ ผลการเรียนของรายวิชาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้ว สำหรับนักศึกษาผู้ที่พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย แล้วสอบกลับเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ได้ภายใน ๖ ภาคการศึกษา ให้โอนผลการเรียนได้เฉพาะรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ ขึ้นไป หรือเทียบเท่า

๓๘.๑.๓ ผลการทดสอบที่มหาวิทยาลัยหรือคณะจัดสอบพิเศษอื่น ๆ ซึ่งมีการให้หน่วยกิตและแต้มระดับคะแนนตามข้อ ๒๘.๓

๓๘.๑.๔ ผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่นในประเทศหรือต่างประเทศตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือตามโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาไปศึกษาด้วยตนเองโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีก่อนไปลงทะเบียนเรียน

๓๘.๑.๕ ผลการเรียนจากหลักสูตรฝึกอบรมที่จัดโดยมหาวิทยาลัย ซึ่งสามารถคิดหน่วยกิตได้ตามข้อ ๑๕.๘ และมีการให้ระดับคะแนนตัวอักษร

๓๘.๑.๖ ผลการเรียนจากการศึกษาหลักสูตรประเภทเรียนล่วงหน้าของมหาวิทยาลัย

(๑) ให้โอนผลการเรียนทุกรายวิชาตามที่ได้เทียบรายวิชาไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาเดียวกัน

(๒) กรณีขอโอนผลการเรียนจากการศึกษาหลักสูตรประเภทเรียนล่วงหน้าที่มีสะสมหน่วยกิตและผลการเรียนไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่งแล้ว แต่ต้องการโอนผลการเรียนไปต่างหลักสูตรสาขาวิชาให้ดำเนินการขอเทียบรายวิชา และจะโอนผลการเรียนได้เฉพาะรายวิชาที่ผ่านการประเมินเทียบรายวิชา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือคณะกรรมการอื่น ๆ ที่รับผิดชอบรายวิชาและได้รับความเห็นชอบจากคณบดี

๓๘.๑.๗ กรณีการเทียบรายวิชาเพื่อโอนหน่วยกิตและแต้มระดับคะแนน ให้เทียบเนื้อหาสาระสำคัญ ผลลัพธ์การเรียนรู้ จำนวนหน่วยกิต ชั่วโมงเรียน ครอบคลุมรายวิชาเรียนที่ต้องการเทียบไม่น้อยกว่าสามในสี่ และรายวิชาที่นำมาขอเทียบจะต้องได้ระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

๓๘.๑.๘ การโอนผลการเรียน ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีจากนั้นให้คณะแจ้งผลการพิจารณาต่อ สวท. เพื่อดำเนินการต่อไป

๓๘.๑.๙ ให้บันทึกหน่วยกิตและผลการเรียนของรายวิชาที่ได้รับการอนุมัติให้โอนผลการเรียนตามระดับคะแนนตัวอักษรและแต้มระดับคะแนนที่เคยได้ โดยให้นำแต้มระดับคะแนนมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๘.๒ การเทียบโอนผลการศึกษา เป็นการขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต แล้วแต่กรณีสามารถนำมาเทียบโอนได้ มีดังนี้

๓๘.๒.๑ การเทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษาในระบบจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่น

๓๘.๒.๒ การเทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

๓๘.๓ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษาในระบบจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่น

๓๘.๓.๑ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า หรือหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า ที่สภามหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง แล้วแต่กรณี

๓๘.๓.๒ รายวิชา..../๒๙

๓๘.๓.๒ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องมีสาระสำคัญครอบคลุมของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๓๘.๓.๓ ผลการเรียนในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องมีระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ ขึ้นไป หรือได้ระดับคะแนนตัวอักษร S

๓๘.๓.๔ ให้พิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ สาระสำคัญ จำนวนหน่วยกิตและชั่วโมงเรียนและผลการวัดและประเมินผลของผู้ขอเทียบโอน

๓๘.๓.๕ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันการศึกษาอื่นไม่สามารถนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ยกเว้นการรับโอนนักศึกษาตามข้อ ๓๖

๓๘.๔ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

๓๘.๔.๑ ผู้ขอเทียบโอนต้องมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะขอเทียบโอน

๓๘.๔.๒ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ขอเทียบโอนไม่จำกัดระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ และสั่งสมประสบการณ์ในผลลัพธ์การเรียนรู้เรื่องนั้น แต่ต้องทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการของสาขาวิชาที่จะขอเทียบโอน

๓๘.๔.๓ การเทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษานอกระบบ ให้พิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ สาระสำคัญ จำนวนชั่วโมงเรียน วิธีการวัดและประเมินผล รูปแบบและวิธีการจัดการศึกษา คุณสมบัติของผู้สอน ผลการวัดและประเมินผลของผู้ขอเทียบโอน เอกสารยืนยันการศึกษาจากหน่วยงานที่จัดการศึกษา ข้อมูลประวัติและผลงานของหน่วยงานที่จัดการศึกษา

๓๘.๔.๔ การเทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษาตามอัธยาศัย ให้พิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้จากบันทึกประสบการณ์ ข้อมูลของแหล่งที่ผู้ขอเทียบโอนได้รับประสบการณ์นั้น และการเทียบเคียงประสบการณ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา

๓๘.๔.๕ การบันทึกผลการเทียบโอนผลการศึกษาให้บันทึกตามวิธีการประเมินตามข้อ ๒๖.๒ วรรคสาม

๓๘.๔.๖ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เทียบโอนผลการศึกษาได้ไม่สามารถนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

๓๘.๕ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ให้สามารถเทียบโอนได้โดยรวมแล้วไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับเทียบโอน โดยให้คำนึงถึงการสร้างบัณฑิตที่พึงประสงค์และสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญของมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนจากการศึกษาในสถาบันหนึ่งไปยังอีกสถาบันหนึ่ง ไม่สามารถเทียบโอนต่างช่วงไปยังสถาบันการศึกษาอื่นได้

๓๘.๖ นักศึกษาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาตามข้อบังคับนี้ต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษาขึ้นไป

๓๘.๗ ในการขอเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้นักศึกษายื่นคำร้องที่คณะต้นสังกัดเพื่อดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา และให้คณะแจ้ง สวท. เพื่อบันทึกผลต่อไป

๓๘.๘ แนวปฏิบัติที่เกี่ยวกับวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๘ .../๓๐

หมวด ๘
การสำเร็จการศึกษา การอนุมัติให้ปริญญา และการให้ปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๓๙ การสำเร็จการศึกษา

๓๙.๑ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิขอสำเร็จการศึกษา ดังนี้

๓๙.๑.๑ เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๓๙.๑.๒ ผ่านการวัดและประเมินผลการศึกษารายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร และปฏิบัติครบถ้วนตามข้อกำหนดของหลักสูตร ทั้งนี้ให้นับรวมรายวิชาที่ได้รับการโอนผลการเรียนและหรือการเทียบโอนผลการศึกษาด้วย

๓๙.๑.๓ ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อพัฒนานักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๙.๑.๔ มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

๓๙.๑.๕ นักศึกษาที่เข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีเพิ่มขึ้นอีกสาขาวิชาหนึ่ง ต้องเป็นไปตามข้อ ๓๙.๑.๑ ข้อ ๓๙.๑.๒ ข้อ ๓๙.๑.๓ และข้อ ๓๙.๑.๔ และผ่านการวัดและประเมินผลการศึกษาครบถ้วนทุกรายวิชาที่กำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม

๓๙.๑.๖ มีระยะเวลาศึกษาไม่เกินที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๕.๙ ยกเว้นได้รับความเห็นชอบจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขตให้ขยายระยะเวลาการศึกษาได้ไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา โดยนักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนหรือรักษาสถานภาพนักศึกษาในภาคการศึกษานั้นด้วย

ผู้ที่เข้าศึกษาเพื่อขอรับปริญญาตรีเพิ่มขึ้นอีกสาขาวิชาหนึ่ง ระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๘.๓

๓๙.๑.๗ ไม่อยู่ในระหว่างการรับโทษทางวินัยหรืออยู่ระหว่างการถูกสอบสวนทางวินัยนักศึกษาอย่างร้ายแรงตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

๓๙.๑.๘ ไม่เป็นผู้ค้างชำระหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

๓๙.๑.๙ มีคุณสมบัติอื่นตามที่หลักสูตร คณะ หรือมหาวิทยาลัยกำหนด

๓๙.๒ ให้นักศึกษาผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๓๙.๑.๑ ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้เสร็จสิ้นภายใน ๖๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๓๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาที่ไม่ยื่นคำร้องดังกล่าวภายในเวลาที่กำหนดจะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ หากพ้นเวลาที่กำหนดให้เสนอขออนุมัติต่ออธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ นักศึกษาที่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาไว้แต่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ ได้ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาอีกครั้งภายในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งต้องกระทำทุกภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาและต้องลงทะเบียนเรียนหรือรักษาสถานภาพนักศึกษาในภาคการศึกษานั้นด้วย

๓๙.๓ เมื่อคณะกรรมการประจำคณะพิจารณาให้ความเห็นชอบผู้สำเร็จการศึกษาแล้ว ให้จัดทำบัญชีรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาส่ง สวท. เพื่อกลั่นกรองคุณสมบัติการสำเร็จการศึกษาก่อนเสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาต่อสภาวิชาการเพื่อทราบและเสนอขออนุมัติปริญญาจากสภามหาวิทยาลัย

วันสำเร็จการศึกษา ให้ถือเอาวันที่คณะกรรมการประจำคณะประชุมพิจารณาอนุมัติผลการศึกษาและรับรองการสำเร็จการศึกษา สำหรับวันอนุมัติปริญญาให้ถือเอาวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญา

๓๙.๔ ผู้สำเร็จ..../๓๑

๓๙.๔ ผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับใบแสดงผลการศึกษาฉบับสมบูรณ์ (Transcript) และหนังสือรับรองคุณวุฒิก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติสำเร็จการศึกษาจากคณะกรรมการประจำคณะแล้ว

๓๙.๕ การออกใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) ต้องระบุชื่อปริญญา ชื่อสาขาวิชา ชื่อวิชาเอก (ถ้ามี) ชื่อวิชาโท (ถ้ามี) และชื่อรายวิชาตามที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติและหรือคณะกรรมการมาตรฐานรับรอง

ข้อ ๔๐ การพิจารณาให้ปริญญา ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาซึ่งจะได้รับปริญญา ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๔๐.๑ สวท. โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ เป็นผู้เสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาที่สมควรได้รับอนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๓๙.๑ ครบถ้วนทุกประการ

๔๐.๒ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์สมควรพิจารณาเสนอสภามหาวิทยาลัยให้ได้รับอนุมัติปริญญาของมหาวิทยาลัย จะต้องเป็นผู้ซึ่งมีคุณธรรมจริยธรรม เป็นผู้ซึ่งรักษาชื่อเสียง เกียรติคุณและประโยชน์ของมหาวิทยาลัย เป็นผู้ซึ่งสุภาพเรียบร้อย ปฏิบัติตามวินัยนักศึกษา ข้อบังคับและระเบียบของมหาวิทยาลัย

๔๐.๓ การขอแก้ไขการอนุมัติปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาซึ่งสภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาไปแล้ว ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๙๐ วันนับแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ ทั้งนี้ ตามคำแนะนำของคณะกรรมการประจำคณะ เสนออธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี เพื่อพิจารณาอนุมัติ และแจ้ง สวท.

๔๐.๔ การออกใบปริญญาบัตร จะระบุชื่อปริญญาและชื่อสาขาวิชา ตามที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรตามที่คณะกรรมการมาตรฐานรับรอง

๔๐.๕ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติตามข้อ ๔๐.๒ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ไม่สมควรได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยและอาจได้รับการพิจารณา ดังนี้

๔๐.๕.๑ ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัย หรือ

๔๐.๕.๒ ชะลอการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด ๑ ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำ หรือ

๔๐.๕.๓ เพิกถอนปริญญา กรณีที่มหาวิทยาลัยตรวจสอบพบว่าผู้สำเร็จการศึกษาซึ่งสภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาไปแล้ว มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๗ ข้อ ๓๙.๑ และข้อ ๔๐.๒ แห่งข้อบังคับนี้ ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนปริญญา โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาให้กับบุคคลนั้น

ข้อ ๔๑ นักศึกษาผู้ใดที่ไม่ได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรมให้มีสิทธิอุทธรณ์ได้ โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์เพื่อเสนออธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี พร้อมทั้งทำสำเนารับรองถูกต้องยื่นต่อคณบดีที่ตนสังกัดภายใน ๑๕ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ทราบว่าตนเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา

ให้คณบดีส่งคำชี้แจงเกี่ยวกับการอุทธรณ์นั้นมายังมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับสำเนาหนังสืออุทธรณ์อันถูกต้อง

ข้อ ๔๒ เมื่ออธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี ได้รับคำอุทธรณ์พร้อมทั้งคำชี้แจงของคณบดีแล้วให้นำเสนอที่ประชุมสภาวิชาการพิจารณาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อนำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาวินิจฉัยต่อไป

ข้อ ๔๓ กรณีนักศึกษาไม่เห็นด้วยในคำวินิจฉัยตามข้อ ๔๒ นักศึกษาอาจมีคำขอให้พิจารณาคำอุทธรณ์ใหม่ต่อสภามหาวิทยาลัยได้ ทั้งนี้ การยื่นคำขอให้พิจารณาคำอุทธรณ์ใหม่ ต้องกระทำภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่ทราบผลการพิจารณา

ข้อ ๔๔ การ..../๓๒

ข้อ ๔๔ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม

๔๔.๑ นักศึกษาผู้จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๐.๒ และมีคุณสมบัติเพิ่มเติมอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๔๔.๑.๑ ไม่เคยได้รับผลการเรียนระดับคะแนนตัวอักษร F หรือ U

๔๔.๑.๒ ใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลาการศึกษาปกติของหลักสูตรนั้น ตามข้อ ๑๕.๙ โดยเริ่มนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่ย้ายหลักสูตร ให้นับเวลาที่ศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชาเดิมและสาขาวิชาใหม่ ซึ่งเมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินระยะเวลาการศึกษาปกติของหลักสูตรนั้น

๔๔.๑.๓ ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งในหลักสูตร เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร

๔๔.๑.๔ ไม่เคยลาพักการศึกษา เนื่องจากไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด

๔๔.๑.๕ ผู้ที่เข้าศึกษาเพื่อขอรับปริญญาตรีเพิ่มขึ้นอีกสาขาวิชาหนึ่ง ไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม ของอีกสาขาวิชาหนึ่ง

๔๔.๑.๖ กรณีนักศึกษาไปศึกษาหรือฝึกงานที่ต่างประเทศ จนเป็นเหตุให้ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาปกติของหลักสูตรนั้น อาจยื่นคำร้องเพื่อขอยกเว้นการนับระยะเวลาระหว่างที่ไปศึกษาหรือฝึกงานที่ต่างประเทศได้ โดยให้คณบดีเป็นผู้พิจารณา

๔๔.๒ สวท. โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้เสนอชื่อนักศึกษาที่สมควรได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต่อสภาวิชาการเพื่อทราบและนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๔๕ การให้ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญรางวัล

๔๕.๑ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๔๕.๑.๑ นักศึกษาผู้จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๔.๑

(๒) ได้รับแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕

(๓) กรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น โดยทุกรายวิชาต้องได้แต้มระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า B หรือ S

๔๕.๑.๒ นักศึกษาผู้จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๔.๑

(๒) ได้รับแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐

(๓) กรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น โดยทุกรายวิชาต้องได้แต้มระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า B หรือ S

๔๕.๒ การให้เหรียญรางวัล

๔๕.๒.๑ เหรียญทอง ให้นักศึกษาผู้ที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่หนึ่งในแต่ละคณะ โดยทุกรายวิชาต้องได้แต้มระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C

๔๕.๒.๒ เหรียญเงิน ให้นักศึกษาผู้ที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สอง และเป็นผู้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง หรืออันดับสองในแต่ละคณะ โดยทุกรายวิชาต้องได้แต้มระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C

ข้อ ๔๖ ให้ สวท. รวบรวมรายชื่อเพื่อเสนอขอรับปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญรางวัลตามข้อ ๔๔ และข้อ ๔๕ ปีการศึกษาละ ๑ ครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในวันเดียวกันที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

ข้อ ๔๗ ปริญญา..../๓๓

ข้อ ๔๗ ปริญญาที่ให้สำหรับหลักสูตรที่ตกลงร่วมผลิตระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ

๔๗.๑ ปริญญาร่วม หมายความว่า นักศึกษาได้รับปริญญา ๑ ปริญญาซึ่งรับรองโดยมหาวิทยาลัยกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ตกลงร่วมกันพัฒนาและบริหารหลักสูตร

๔๗.๒ ปริญญา ๒ ปริญญา หมายความว่า นักศึกษาได้รับปริญญาโดยมหาวิทยาลัยกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ร่วมกันจัดหลักสูตรเป็นผู้มอบให้สถาบันละ ๑ ปริญญา

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการขององค์กรที่รับผิดชอบด้านการจัดการศึกษาแต่ละประเทศที่จะพิจารณารับรองหลักสูตรร่วม

ข้อ ๔๘ การขอเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร ให้ปฏิบัติตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

หมวด ๙
วินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๙ การรักษาวินัย การดำเนินการทางวินัย การลงโทษทางวินัย การสั่งลงโทษ การอุทธรณ์ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๑๐
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๐ ในระหว่างที่ยังไม่ได้ออกระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือหลักเกณฑ์ใดเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้นำระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีผลใช้บังคับอยู่ในวันก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ มาใช้บังคับเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้จนกว่าจะได้มีการออกระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือหลักเกณฑ์ตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายแพทย์ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก ข

วช.05 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

วข.05

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☒ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☒ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล รองศาสตราจารย์ ดร.คมเดช ภาพัฒนบุรี

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 การประมวลผลสัญญาณเสียง

1.2 การประมวลผลสัญญานชีวภาพ

1.3 การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2561 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2567 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	รองศาสตราจารย์	0 ปี 10 เดือน
2563 - 2567	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	3 ปี 4 เดือน
2561 - 2563	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	อาจารย์	2 ปี 4 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2561 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 6 ปี 7 เดือน

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน				
ต่ำกว่าปริญญา				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	2	3

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
2	สัญญาณและระบบ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	3	0
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

[1] Wongsathon Pathonsuwan, Khomdet Phapatanaburi, Prawit Buayai, Talit Jumphoo, Patikorn Anchuen, Monthippa Uthansakul, Peerapong Uthansakul. (2022). ***RS-MSConvNet: A Novel End-to-End Pathological Voice Detection Model***. IEEE Access. 10, 120450-120461. https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=9938443. **(เกณฑ์: 12)**

[2] Atcharawan Rattanasak, Peerapong Uthansakul, Monthippa Uthansakul, Talit Jumphoo, Khomdet Phapatanaburi, Bura Sindhupakorn, Supakit Rooppakhun. (2022). ***Real-Time Gait Phase Detection Using Wearable Sensors for Transtibial Prosthesis Based on a kNN Algorithm***. Sensors. 22, 4242. https://www.mdpi.com/1424-8220/22/11/4242. **(เกณฑ์: 12)**

[3] Narathip Chaobankoh, Talit Jumphoo, Monthippa Uthansakul, Khomdet Phapatanaburi, Bura Sindhupakorn, Supakit Rooppakhun, Peerapong Uthansakul. (2022). ***Lower-Limb Motion-Based Ankle-Foot Movement Classification Using 2D-CNN***. CMC-COMPUTERS MATERIALS & CONTINUA. 73, 1269-1282. https://cdn.techscience.cn/ueditor/files/cmc/TSP_CMC-73-1/TSP_CMC_27474/TSP_CMC_27474.pdf. **(เกณฑ์: 12)**

[4] Khomdet Phapatanaburi, Longbiao Wang, Talit Jumphoo, Monthippa Uthansakul, Anyaporn Boonmahitthisud, Peerapong Uthansakul. (2021). ***Brainwave Classification for Character-Writing Application Using EMD-Based GMM and KELM Approaches***. CMC-COMPUTERS MATERIALS & CONTINUA. 66, 3029--3044. https://cdn.techscience.cn/ueditor/files/TSP_CMC_66-3/TSP_CMC_14433/TSP_CMC_14433.pdf. **(เกณฑ์: 12)**

[5] Khomdet Phapatanaburi, Prawit Buayai, Watcharaphon Naktong, Jakkree Srinonchat. (2020). ***Exploiting Magnitude and Phase Aware Deep Neural Network for Replay Attack Detection***. ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications. 18, 89-97. https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/ECTI-EEC/article/view/240341. **(เกณฑ์: 12)**

[6] Khomdet Phapatanaburi, Wongsathon Pathonsuwan, Longbiao Wang, Patikorn Anchuen, Talit Jumphoo, Prawit Buayai, Monthippa Uthansakul, Peerapong Uthansakul. (2022). ***Whispered speech detection using glottal flow-based features***. Symmetry. 14,"777. https://www.mdpi.com/2073-8994/14/4/777. **(เกณฑ์: 12)**

[7] Phapatanaburi, Khomdet Wang, Longbiao Liu, Meng and Nakagawa, Seiichi Jumphoo, Talit Uthansakul, Peerapong. (2024). ***Significance of relative phase features for shouted and normal speech classification***. EURASIP journal on audio, speech, and music processing. 2024, 16-ก.ค.-05. https://asmp-eurasipjournals.springeropen.com/articles/10.1186/s13636-023-00324-4. **(เกณฑ์: 12)**

[8] Jumphoo, Talit Phapatanaburi, Khomdet Pathonsuwan, Wongsathon Anchuen, Patikorn Uthansakul, Monthippa Uthansakul, Peerapong. (2024). ***Exploiting Data-Efficient Image Transformer-based Transfer Learning for Valvular Heart Diseases Detection***. 2024. 2024, 15845-15855. 2024. https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=10413456. **(เกณฑ์: 12)**

[9] Kasidit Kokkhunthod, Khomdet Phapatanaburi, Wongsathon Pathonsuwan, Talit Jumphoo, Patikorn Anchuen, Porntip Nimkuntod, Monthippa Uthansakul, Peerapong Uthansakul. (2024). ***Blood Pressure Estimation with Phonocardiogram on CNN-Based Approach***. Computers, Materials & Continua. 2024, ม.ค.-19. 2024. https://www.techscience.com/cmc/online/detail/20478. **(เกณฑ์: 12)**

[10] Khwanjit Orkweha, Khomdet Phapatanaburi, Wongsathon Pathonsuwan, Talit Jumphoo, Atcharawan Rattanasak, Patikorn Anchuen, Watcharakorn Pinthurat, Monthippa Uthansakul, Peerapong Uthansakul. (2024). ***A Framework for Detecting Pulmonary Diseases from Lung Sound Signals Using a Hybrid Multi-Task Autoencoder-SVM Model***. Symmetry. 16, 1413. https://www.mdpi.com/2073-8994/16/11/1413. **(เกณฑ์: 12)**

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

วช.05

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☒ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☒ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรพล นาคทอง

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 Antenna Design

1.2 Super-UWB

1.3 UWB-MIMO

1.4 Rectenna Designs

1.5 Electronics Designs

1.6 Electronic Circuits Analysis

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2546 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2546 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา	อาจารย์	21 ปี 6 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2546 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 21 ปี 8 เดือน

	ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน				
ต่ำกว่าปริญญา				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	วิศวกรรมไมโครเวฟ	1/2564, 2/2564, 1/2565, 2/2565, 1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	2	3

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
2	วิศวกรรมสายอากาศ	1/2564, 2/2564, 1/2565, 2/2565, 1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	2	3
3	การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์	2/2567	2	3
4	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุและผลกระทบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีต่อมนุษย์	2/2566, ภาคฤดูร้อน/2566	2	3
5	หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	ภาคฤดูร้อน/2563, ภาคฤดูร้อน/2564, ภาคฤดูร้อน/2565, ภาคฤดูร้อน/2566	3	0
ระดับบัณฑิตศึกษา				
1	การตรวจจับและการประมาณค่าสัญญาณ	2/2567	3	0
2	การออกแบบสายอากาศสมัยใหม่	2/2567	3	0

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

[1] Sakulchat, S., Ruengwaree, A., Thongpool, V., & Naktong, W.. (2022). ***Low-cost flexible graphite monopole patch antenna for wireless communication applications***. CMC-Computers, Materials & Continua. 71(3), 6069-6088.. 2022. **(เกณฑ์: 12)**

[2] Naktong, W., & Wattikornsirikul, N.. (2022). ***Dipole antenna with horn waveguide for energy harvesting in DTV systems.***. Progress In Electromagnetics Research M. 111/2022, 145-157. 2022. **(เกณฑ์: 12)**

[3] Naktong, W., Prapakarn, S., Prapakarn, N., & Wattikornsirikul, N... (2022). ***Cantenna adjustment with 1x 6 woodpile shaped EBG for application in goat manure moisture content and bulk density monitoring.***. Progress In Electromagnetics Research C. 126/2022, 49-62. 2022. **(เกณฑ์: 12)**

[4] Naktong, W., Ruengwaree, A., Sakulchat, S., & Promput, S.. (2023). ***The design of a triple-band H-and dual C-shaped planar dipole antenna for a drone application***. Progress In Electromagnetics Research C. 134/2022, 103-117. 2023. **(เกณฑ์: 12)**

[5] Sakulchat, S., Ruengwaree, A., Naktong, W., Unahalekhaka P., & Promput, S.. (2024). ***Low-cost high gain sea pimp-shaped dual band monopole antenna for mobile 4G/5G/LTE41/WLAN application***. Progress In Electromagnetics Research C. 140/2022, 41-51. 2024. **(เกณฑ์: 12)**

[6] Santalunai, N., Santalunai, S., Naktong, W., Chaipanya, P., Mesawad, P., & Krachodnok, P.. (2024). ***Advancements in mobile communication: a novel sectoral antenna design incorporating magneto-electric curved strip dipoles and PRS superstrate***. IEEE Access. 12/2022, 29837-29849. 2024. **(เกณฑ์: 12)**

[7] Naktong, W., Puangnak, K., Phanthuna, N., Prapakarn, S., Prapakarn, N., & Wattikornsirikul, N.. (2024). ***An adjusted Waveguide antenna with a woodpile-shaped EBG for eucalyptus wood moisture content measurement***. Trends in Sciences. 21(6), 1-15. 2024. **(เกณฑ์: 12)**

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

[1] ผศ.ดร.วัชรพล นาคทอง และ พล.อ.ต.ศ.ดร.สรกฤช ศรีเกษม. (2567). ***ตำรา วิศวกรรมสายอากาศ***. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, 132. 1,

[2] ผศ.ดร.วัชรพล นาคทอง. (2567). ***หนังสือ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น***. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, 126. 1,

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

วช.05

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☒ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☒ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคล คูพิมาย

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 Error control coding

1.2 Image processing

1.3 Deep learning

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2547 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2548 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	พนักงานมหาวิทยาลัย	19 ปี 1 เดือน
2547 - 2548	มหาวิทยาลัยราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี	อาจารย์ประจำ	1 ปี 11 เดือน
2547 - 2547	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตวังไกลกังวล	พนักงานมหาวิทยาลัย	0 ปี 6 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2548 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 19 ปี 1 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน			
ต่ำกว่าปริญญา			
--ไม่มี--			
ระดับปริญญาตรี			

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	การสื่อสารดิจิตอล	1/2563, 1/2564, 1/2565, 2/2565, 1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	3	0
2	การวิเคราะห์วงจรข่าย	1/2563, 1/2564, ภาคฤดูร้อน/2564, 1/2567	3	0
3	โครงงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	1/2563	1	6
4	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	1/2563	3	0
5	ระบบควบคุมป้อนกลับ	2/2563, 2/2564, 1/2565, 2/2565, 1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	3	0
6	คณิตศาสตร์วิศวกรรมประยุกต์	1/2564	3	0
7	สัญญาณและระบบ	1/2564, 2/2564, 1/2565	3	0
8	หลักการของการสื่อสาร	2/2564, 2/2565, 1/2566, ภาคฤดูร้อน/2566	3	0
9	แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	1/2565	1	3
10	การสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่	1/2565	3	0
11	นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	1/2566, 2/2567	2	3
ระดับบัณฑิตศึกษา				
1	ระบบอัจฉริยะ	2/2566	3	0
2	ปัญญาประดิษฐ์	2/2566	3	0

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

[1] วัชรพล นาคทอง ธัชชัย พุ่มพวง มงคล คูพิมาย อุบล สุริพล สาวิตรี ประภาการ ณัฐพงษ์ ประภาการ วารี ศรีสอน สุวัฒน์ สกุลชาติ ธีรพล ยอดโรจน. (2566). ***การวัดความชื้นปุ๋ยมูลสัตว์ด้วยคลื่นความถี่ไมโครเวฟโดยใช้สายอากาศปากแตร.***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2023). -, -. 14, 25-26 สิงหาคม 2566. -. **(เกณฑ์: 2)**

[2] วัชรพล นาคทอง อภิญญา อินทร์นอก มงคล คูพิมาย เสกสรรค์ พลศรี ปิยดนัย บุญไมตรี ธัชชัย พุ่มพวง อุกฤษ สินประเสริฐ ชญานนท์ มานิตย์นาค สมมาตร พรหมพุฒ และอำนวย เรืองวาร. (2565). ***สายอากาศช่องเปิดรูปต้นไม้ระนาบร่วม สำหรับประยุกต์ใช้งาน Mobile/Wi-Fi ในระบบ 5G.***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2022).. 13,, 371-376.. 19-ส.ค.-65. -. **(เกณฑ์: 2)**

[3] วัชรพล นาคทอง เสกสรรค์ พลศรี มงคล คูพิมาย อภิญญา ดีค่ายคำ สุภาธิณี กรสิงห์ คมเดช ภาพัฒนบุรี และสมสิน วางขุนทด .. (2565). ***สายอากาศท่อนำคลื่นทรงกระบอกใช้งานร่วมกับแผ่น EGB 4x2 สำหรับประยุกต์ใช้งานในระบบ MIMO.***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2022). 13, 328-334. 19-ส.ค.-65. -. **(เกณฑ์: 2)**

[4] วัชรพล นาคทอง เสกสรรค์ พลศรี มงคล คูพิมาย อภิญญา ดีค่ายคำ สุภาธิณี กรสิงห์ คมเดช ภาพัฒนบุรี และสมสิน วางขุนทด .. (2565). ***สายอากาศท่อนำคลื่นทรงกระบอกใช้งานร่วมกับแผ่น EGB 4x2 สำหรับประยุกต์ใช้งานในระบบ MIMO.***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2022). 13, 328-334. 19-ส.ค.-65. -. **(เกณฑ์: 2)**

[5] พงษ์ประภัทร ชูหิรัญญ์วัฒน์, ประจวบ อินระวงค์, วุฒิชัย สง่างาม, มงคล คูพิมาย, กฤษฎา ทาสันเทียะ และธนกฤต ศรีวิสุทธิชัย1. (2567). ***การตรวจจับความเร็วของยานพาหนะจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสาธารณะด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ***. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2024). 15, -. 23 สิงหาคม 2567. -. **(เกณฑ์: 2)**

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรพล นาคทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชนาฏ สันทาลุนัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมเดช ภาพัฒนาบุรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัชชัย พุ่มพวง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคล คูพิมาย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุบล สุริพล. (2566). ***การวัดความชื้นปุ๋ยมูลสัตว์ด้วยคลื่นความถี่ไมโครเวฟโดยใช้สายอากาศอะเพอเจอร์รูปทรงปากแตรร่วมกับวงจรทวีแรงดัน***.. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ศูนย์กลาง นครราชสีมา. 1 ธันวาคม 2565 ถึง 30 กันยายน 2566..

วช.05

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☒ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☒ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชนาฏ สันทาลุนัย

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 การออกแบบและสร้างสายอากาศสำหรับการสื่อสารไร้สาย

1.2 การออกแบบและสร้างอภิวัสดุ (Metamaterials)

1.3 การออกแบบและสร้างตัวปล่อยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

1.4 การประยุกต์ใช้สายอากาศในด้านการสื่อสารโทรคมนาคม

1.5 การประยุกต์ใช้ตัวปล่อยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและตัวปล่อยกำลังงานรูปแบบต่าง ๆ สำหรับงานทางด้านการเกษตรและด้านสิ่งแวดล้อม

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2558 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2558 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	อาจารย์ประจำ	9 ปี 5 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2558 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 9 ปี 5 เดือน

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน				
ต่ำกว่าปริญญา				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	3	0

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
2	วิศวกรรมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการจำลองแบบ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	3	0
3	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	1	0
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

[1] Poungprakhon, N., Thongsopa, C., Santalunai, S., Thosdeekoraphat, T., Santalunai, N., & Chaipanya, P. (2023). ***The Study of Water Reconditioning using Magnetic Field for Plant Industry***. Przeglad Elektrotechniczny. 99(7), 59-64. **(เกณฑ์: 12)**

[2] Yodrot, T., Santalunai, S., Thongsopa, C., Thosdeekoraphat, T., & Santalunai, N. (2023). ***Measurement of Dielectric Properties in Soil Contaminated by Biodiesel-Diesel Blends Based on Radio Frequency Heating***. Applied Sciences (Switzerland). 13(3), 1248. **(เกณฑ์: 12)**

[3] Santalunai, N., Santalunai, S., Rattananamlom, A., Chaipanya, P., Meesawad, P., Thongsopa, C., & Pumpoung, T. (2022). ***Investigation on Characteristics of Metamaterials by Using Metallic Rod Structure for Antenna Engineering***. PRZEGLAD ELEKTROTECHNICZNY. 98(5), 35-39. **(เกณฑ์: 12)**

[4] Chaipanya, P., Kaewuam, S., Hirunruang, J., Suntara, W., Santalunai, N., & Santalunai, S. (2022). ***Dual Band Switched Beam Textile Antenna for 5G Wireless Communications***. CMC-Computers, Materials & Continua. 73(1), 181-198. **(เกณฑ์: 12)**

[5] Chaipanya, P., Santalunai, N., & Santalunai, S. (2021). ***A design of a single element switched beam antenna on Mushroom-like EBG structures***. Przeglad Elektrotechniczny. 97(11), 35-39. **(เกณฑ์: 12)**

[6] Naktong, W., Ruengwaree, A., Fhafhiem, N., & Krachodnok, P. (2021). ***Resonator Rectenna Design Based on Metamaterials for Low-RF Energy Harvesting***. Computers, Materials & Continua. 68(2), 1731-1750. **(เกณฑ์: 12)**

[7] Santalunai, N., Santalunai, S., Meesawad, P., Tongsopa, C., & Santalunai, S. (2021). ***Plus-Shape of Mushroom-Like EBG with Square Microstrip Emitter to Expand the Working Space in Dielectric Heating Applications***. International Journal of Intelligent Engineering & Systems. 14(3), 189 - 200. **(เกณฑ์: 12)**

[8] Santalunai, N., Santalunai, S., Naktong, W., Chaipanya, P., Mesawad, P., & Krachodnok, P.. (2024). ***Advancements in Mobile Communication: A Novel Sectoral Antenna Design Incorporating Magneto-Electric Curved Strip Dipoles and PRS Superstrate***. IEEE Access. 12, 29837 - 29849. 23-ก.พ.-23. **(เกณฑ์: 12)**

[9] Santalunai, N., Santalunai, S., Santalunai, S., Thongsopa, C., Charoensiri, W., Pakprom, J., & Chaipanya, P.. (2024). ***Effect of Electric field on Dielectric Loads by Using the Electrode Plates for Exterminating Pests Applications.***. Przeglad Elektrotechniczny. 4, 156-164. 30-เม.ย.-24. **(เกณฑ์: 12)**

[10] Santalunai, S., Pakprom, J., Charoensiri, W., Thongsopa, C., Thosdeekoraphat, T., Janpangngern, P., Yodrot, T., Santalunai, N., & Santalunai, S.. (2024). ***Determination of dielectric properties of lead-contaminated soils: potential application to soil remediation***. Heliyon. 10(16), น. 1 - 16. **(เกณฑ์: 12)**

[11] Waiwanijchakij, P., Chotsiri, T., Janpangngern, P., Tongsopa, C., Thosdeekoraphat, T., Santalunai, N., & Santalunai, S.. (2024). ***Enhancing autonomous truck navigation with ultra-wideband technology in industrial environments***. Sensors. 24(15), น. 4988. **(เกณฑ์: 12)**

[12] Jariya Pakprom, Samroeng Santalunai, Weerawat Charoensiri, Sukdinan Ramjanthuk, Pisit Janpangngern, Chanchai Thongsopa, Thanaset Thosdeekoraphat, Nuchanart Santalunai, and Samran Santalunai. (2024). ***Optimizing Nitrate Fertilizer Production Using Plasma-Activated Water (PAW) Technology: An Analysis of Dielectric Properties***. Applied Sciences. Vol.14, No. 21, Article 9997, **(เกณฑ์: 12)**

[13] Samroeng Santalunai, Jariya Pakprom, Weerawat Charoensiri, Chanchai Thongsopa, Thanaset Thosdeekoraphat, Pisit Janpangngern, Teerapon Yodrot, Nuchanart Santalunai, Samran Santalunai. (2024). ***Determination of dielectric properties of lead-contaminated soils: Potential application to soil remediation***. Heliyon. Volume 10, Issue 16, e35787, **(เกณฑ์: 12)**

[14] Waiwanijchakij, P.; Chotsiri, T.; Janpangngern, P.; Thongsopa, C.; Thosdeekoraphat, T.; Santalunai, N.; Santalunai, S.. (2024). ***Enhancing Autonomous Truck Navigation with Ultra-Wideband Technology in Industrial Environments***. Sensors. 24, 4988. **(เกณฑ์: 12)**

[15] Thanakrit Chaiwandee, Samroeng Santalunai, Samran Santalunai, Chanchai Thongsopa, Weerawat Charoensiri, Jariya Pakprom, Thanaset thosdeekoraphat, Nuchanart Santalunai,and Pichaya Chaipanya. (2024). ***Optimizing Rice Heating Efficiency: A Comparative Study of Zigzag Rail Design and Hybrid Induction Heating in a Novel Rice Heating System***. PRZEGLAD ELEKTROTECHNICZNY. Vol 100, Nr 11, pp.36-43. **(เกณฑ์: 12)**

[16] Samroeng Santalunai, Jariya Pakprom, Weerawat Charoensiri, Chanchai Thongsopa, Thanaset Thosdeekoraphat, Pisit Janpangngern, Nuchanart Santalunai, and Samran Santalunai. (2024). ***Carbon Capture Utilization and Storage: Exploring the Efficacy of Negative Corona Discharge in CO2 Decomposition***. IEEE Access. vol. 12, pp. 129376-129389. **(เกณฑ์: 12)**

[17] Naphat Saothong, Samroeng Santalunai, Samran Santalunai*, Chanchai Thongsopa, Weerawat Charoensiri, Jariya Pakprom, Thanaset thosdeekoraphat, Nuchanart Santalunai,and Pichaya Chaipanya. (2024). ***Optimizing Particulate Matter Filtration: Evaluating the Efficacy of Electrode Spacing in Corona Discharge Dust Removal Systems***. PRZEGLAD ELEKTROTECHNICZNY. Vol 100, Nr 8, pp.133-139. **(เกณฑ์: 12)**

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

[1] Sukdinan R., Chanchai T., Samran S., Thanaset T., Nuchanart S. and Pichaya C. (2023). ***The Disinfection of Bacteria in Water for Fish Culture Using Plasma Discharges System***. In South East Asian Technical University Consortium (SETUC 2023). 17, 74-78. 23-24 February 2023. **(เกณฑ์: 11)**

[2] Jariya P., Weerawat C., Samroeng S., Samran S., Chanchai T., Thanaset T. and Nuchanat S. (2023). ***Effects of Dielectric Heating System on Reduction of Lead Contamination in Potting Soil***. In South East Asian Technical University Consortium (SETUC 2023). 17, 92-95. 23-24 February 2023. **(เกณฑ์: 11)**

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

วช.05

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☒ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☒ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยดนัย บุญไมตรี

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 Digital Circuits and Logic

1.2 Microstrip Filter

1.3 Microstrip and antennar design

1.4 solar cell พลังงานทดแทน

1.5 ระบบบำบัดน้ำด้วยไฟฟ้า

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2545 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2548 - ปัจจุบัน	สาขาโทรคมนาคมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	อาจารย์	19 ปี 1 เดือน
2547 - 2548	ประจำสาขาไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี	อาจารย์สอน	1 ปี 0 เดือน
2545 - 2547	BD computer	หัวหน้าช่างซ่อมคอมพิวเตอร์	2 ปี 5 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2548 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 19 ปี 0 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน			
ต่ำกว่าปริญญา			
--ไม่มี--			

	ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ระดับปริญญาตรี				
1	วงจรดิจิตอลและการออกแบบลอจิก	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	2	3
2	วงจรไฟฟ้า	1/2565, 1/2566, 1/2567, 2/2567	3	0
3	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1/2565, 1/2566, ภาคฤดูร้อน/2566, 1/2567, 2/2567	0	3
4	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	2/2563, 2/2564, 2/2565, 2/2566, 2/2567	0	40
5	การเตรียมความพร้อมก่อนสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม	1/2566, 1/2567, 2/2567	1	0
6	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1/2564, 1/2565	3	0
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

[1] ปิยดนัย บุญไมตรี, มงคล คูพิมาย, วัชรพล นาคทอง, สมสิน วางขุนทด, อภิญญา ดีค่ายคำ, ภัสส์กุญช์ ฐิติมหัทธนกุศล, อุบล สุริพล และ เสกสรรค์ พลศรี. (2565). ***การศึกษาค่าตัวแปรในการบำบัดน้ำด้วยไฟฟ้า***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตกรรมศาสตร์ (ESTACON 2022). 13, น.349-357. 19-ส.ค.-65. **(เกณฑ์: 10)**

[2] ปิยดนัย บุญไมตรี, มงคล คูพิมาย, วัชรพล นาคทอง, สมสิน วางขุนทด, อภิญญา ดีค่ายคำ, ภัสส์กุญช์ ฐิติมหัทธนกุศล, อุบล สุริพล และ เสกสรรค์ พลศรี. (2565). ***การศึกษาประสิทธิภาพด้านของการเรียน online และ on-site ในมุมมองของผู้เรียนในปี 2022***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตกรรมศาสตร์ (ESTACON 2022). 13, น.782-787. 19-ส.ค.-65. **(เกณฑ์: 10)**

[3] ปิยดนัย บุญไมตรี, วัชรพล นาคทอง, อุบล สุริพล, มงคล คูพิมาย, ภัสส์กุญช์ ฐิติมหัทธนกุศล, เสกสรร พลศรี, ศราวุธ ศรีวิไล และดำรัส คำเมืองใหม่. (2567). ***อิทธิพลจากรูปทรงของแผ่นอิเล็กโทรดต่อการบำบัดน้ำด้วยไฟฟ้า***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตกรรมศาสตร์ (ESTACON 2022). 15, 23-ส.ค.-67. **(เกณฑ์: 10)**

[4] ปิยดนัย บุญไมตรี, วัชรพล นาคทอง, อุบล สุริพล, มงคล คูพิมาย, ภัสส์กุญช์ ฐิติมหัทธนกุศล, เสกสรร พลศรี, ศราวุธ ศรีวิไล และดำรัส คำเมืองใหม่. (2567). ***อิทธิพลจากรูปทรงของแผ่นอิเล็กโทรดต่อการบำบัดน้ำด้วยไฟฟ้า***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตกรรมศาสตร์ (ESTACON 2022). 15, 416-421. 23-ส.ค.-67. **(เกณฑ์: 10)**

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

วข.05

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☒ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล นางสาวสุภาธิณี กรสิงห์

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์

1.2 ออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติ

1.3 ออกแบบนวัตกรรมสำหรับผู้พิการทางสายตา

1.4 การประยุกต์ใช้อุปกรณ์ IoT

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2556 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2556 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	อาจารย์	11 ปี 2 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2556 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 11 ปี 3 เดือน

	ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน				
ต่ำกว่าปริญญา				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	โครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม	1/2567	1	6
2	นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	1/2567	2	3
3	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	ภาคฤดูร้อน/2566	0	3
4	หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	2/2566	3	0
ระดับบัณฑิตศึกษา				

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
--ไม่มี--			

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

[1] สุภาธิณี กรสิงห์, อภิญญา ดีค่ายคำ , ธัชชัย พุ่มพวง และ อุบล สุริพล. (2567). ***การออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์ต่อพ่วงกับไม้เท้าของผู้พิการทางสายตาเพื่อลดอุบัติเหตุจากการเดินชนสิ่งกีดขวางและลดความเสี่ยงในการติดเชื้อโควิด 19***. ประชุมวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมมศาสตร์. ครั้งที่ 15, 1-4 น.. 23 สิงหาคม 2567. **(เกณฑ์: 10)**

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

[1] ผศ.สุภาธิณี กรสิงห์, ดร.สุภาพร ชื่นชม, ผศ.ดร.มงคล คูพิมาย, ผศ.ดร.อภิญญา ตีค่ายคำ, ผศ.เสกสรรค์ พลศรี, ดร.เฉลิมเกียรติ สุตาชา. (2567). ***การพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากด้วยเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของกลุ่มผู้ประกอบการและเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา***. บพท. 25 มิถุนายน 2567 ถึง 24 เมษายน 2568.

[2] ผศ.สุภาธิณี กรสิงห์, ผศ.ดร.อภิญญา ตีค่ายคำ, ผศ.จิรวัฒน์ จันทร์สว่าง, ผศ.เด่น รักซ้อน, ผศ.วัชรินทร์ แซ่เตีย. (2567). ***การผสมผสานเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่กับกลิ่นอายวัฒนธรรมของชุมชน เพื่อสร้างเศรษฐกิจที่ยั่งยืน***. สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.). มิถุนายน – ตุลาคม.

วช.05

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☒ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิญญา ดีค่ายคำ

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 การสื่อสารไร้สาย

1.2 สายอากาศประยุกต์

1.3 อิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ IoT

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2558 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2557 - ปัจจุบัน	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี วิศวกรรมโทรคมนาคม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	9 ปี 3 เดือน
2558 - 2562	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี วิศวกรรมโทรคมนาคม	ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายแผนและประกันคุณภาพ	4 ปี 11 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2557 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 10 ปี 3 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน			
ต่ำกว่าปริญญา			
--ไม่มี--			
ระดับปริญญาตรี			

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	การสื่อสารทางแสง	1/2563, 2/2563, 1/2564, 2/2564, 1/2565, 2/2565, 1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	3	0
2	หลักการของระบบสื่อสาร	1/2563, 2/2563, 1/2564, 2/2564, 1/2565, 2/2565, 1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	3	0
3	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	2/2563, 2/2564, 2/2565, 2/2566, 2/2567	0	3
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

[1] Apinya Innok, Chittapon Keawin and Peerapong Uthansakul. (2022). ***Optimization of Channel Estimation Using ELMx-based in Massive MIMO.***. CMC-Computers, Materials & Continua. 73(1), 103-118. -. CMC-Computers, Materials & Continua. **(เกณฑ์: 12)**

[2] Chittapon Keawin, Apinya Innok and Peerapong Uthansakul. (2024). ***Optimization of Signal Detection Using Deep CNN in Ultra-Massive MIMO***. MDPI Journal, Telecom. 5(2), 280-295. https://www.mdpi.com/journal/telecom. **(เกณฑ์: 12)**

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

[1] วัชรพล นาคทอง เสกสรรค์ พลศรี มงคล คูพิมาย อภิญญา ดีค่ายคำ สุภาธิณี กรสิงห์ คมเดช ภาพัฒนบุรี และสมสิน วางขุนทด. (2022). ***การศึกษาการแก้ไขปัญหาด้านการขาดความรู้การใช้งานเครื่องวิเคราะห์โครงข่ายวิชาปฏิบัติวิศวกรรมไมโครเวฟในช่วง COVID-19***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์. ครั้งที่ 13, 328-334. 19-ส.ค.-65. ESTACON 2022. **(เกณฑ์: 10)**

[2] วัชรพล นาคทอง เสกสรรค์ พลศรี ธัชชัย พุ่มพวง อภิญญา ดีค่ายคำ นุชนาฏ สันทาลุนัย สุภาธิณี กรสิงห์ คมเดช ภาพัฒนบุรี และสมสิน วางขุนทด. (2022). ***การศึกษาการแก้ไขปัญหาด้านการออกแบบและสร้างสายอากาศในรายวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศผ่านระบบออนไลน์***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์. 13, 335-341. 19 สิงหาคม 2565.. ESTACON 2022. **(เกณฑ์: 10)**

[3] วัชรพล นาคทอง นุชนาฏ สันทาลุนัย ปิยดนัย บุญไมตรี อภิญญา ดีค่ายคำ อุบล สุริพล ธัชชัย พุ่มพวง สมมาตร พรหมพุฒ สุวัฒน์ สกุลชาติ และ อำนวย เรืองวารี. (2022). ***สายอากาศช่องเปิดรูปต้นไม้ระนาบร่วม สำหรับประยุกต์ใช้งาน Mobile/Wi-Fi ในระบบ 5G***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์. 13, 358-364. 19-ส.ค.-65. ESTACON 2022. **(เกณฑ์: 10)**

[4] วัชรพล นาคทอง อภิญญา อินทร์บอก มงคล คูพิมาย เสกสรรค์ พลศรี ปิยดนัย บุญไมตรี ธัชชัย พุ่มพวง อุกฤษ สินประเสริฐ ชญานนท์ มาบิดย์นาค สมมาตร พรหมพุฒ และอำนวย เรืองวารี. (2022). ***การศึกษาสายอากาศโมโนโพลรูปตัวไอที่จัดวางแบบรอบทิศทางสำหรับประยุกต์ใช้งานในระบบ MIMO***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์. 13, 371-376. 19-ส.ค.-65. ESTACON 2022. **(เกณฑ์: 10)**

[5] ปิยดนัย บุญไมตรี มงคล คูพิมาย สมสิน วางขุน วัชรพล นาคทอง อภิญญา ดีค่ายคำ ภัสส์กุญช์ ฐิติมหัทธนกุศล อุบล สุริพล และเสกสรรค์ พลศรี. (2022). ***การศึกษาประสิทธิภาพด้านของการเรียน online และ on-site ในมุมมองของผู้เรียนในปี 2022***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์. 13, 782-787. 19-ส.ค.-65. ESTACON 2022. **(เกณฑ์: 10)**

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

[1] Chittapon Keawin, Peerapong Uthansakul, Apinya Deekaikam. (2021). ***ELMx-based Channel Estimation for Massive MIMO Systems.***. International Conference on Electrical Engineering Electronics, Compute Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON2021). 18th, 1-เม.ย.. 19 – 22 May 2021. IEEE. **(เกณฑ์: 11)**

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

[1] อภิญญา ดีค่ายคำ และคณะ. (2565). *การออกแบบและสร้างนวัตกรรมป้องกันการเดินชนสิ่งกีดขวางและลดความเสี่ยงการติดเชื้อโควิด 19 สำหรับผู้พิการทางสายตา*. สถาบันชุณหะวันเพื่อพัฒนาธุรกิจเอสเอ็มอีอย่างยั่งยืน. 15 มีนาคม 2565 - 31 ธันวาคม 2565.

[2] อภิญญา ดีค่ายคำ และคณะ.. (2566). *การออกแบบบอร์ดควบคุมอัจฉริยะที่สามารถควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านมือถือได้*. สถาบันชุณหะวันเพื่อพัฒนาธุรกิจเอสเอ็มอีอย่างยั่งยืน. 1 กรกฎาคม 2566 - 31 กันยายน 2566.

[3] มงคล คูหิมาย สุภาธิณี กรลิงห์ และอภิญญา ดีค่ายคำ. (2567). *การบริหารจัดการแปลงเกษตรโดยอัตโนมัติเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้น้ำและลดการปล่อยคาร์บอน*.. วิจัยพื้นฐานเพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืน หน่วยงานที่ให้ทุนสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา. 18 เมษายน 2567 ถึง 30 กันยายน 2567.

[4] อภิญญา ดีค่ายคำ และคณะ. (2566). *บริการวิชาการถ่ายทอดเทคโนโลยีนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้เพื่อเพิ่มทักษะการเขียนโปรแกรมผู้พิการทางสายตา*.. หน่วยงานที่ให้ทุนสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา.. 9 มิถุนายน 2566.

[5] สุภาธิณี กรลิงห์ อภิญญา ดีค่ายคำ และคณะ. (2567). *โครงการยุวชนอาสา การผสมผสานเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่กับกลิ่นอายวัฒนธรรมของชุมชน เพื่อสร้างเศรษฐกิจที่ยั่งยืน*. หน่วยงานที่ให้ทุนสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. 17 มิถุนายน 2567 – 30 ตุลาคม 2567.

[6] สุภาธิณี กรลิงห์ อภิญญา ดีค่ายคำ และคณะ. (2568). *โครงการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากด้วยเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของกลุ่มผู้ประกอบการและเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา*. หน่วยงานที่ให้ทุนกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. 25 มิถุนายน 2567 – 4 เมษายน 2568.

วช.05

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☒ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสกสรรค์ พลศรี

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 การสื่อสารไร้สาย

1.2 การประมวลผลสัญญาณดิจิตอล

1.3 การประมวลผลภาพดิจิตอล

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2545 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2545 - ปัจจุบัน	สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	อาจารย์	22 ปี 1 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2545 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 22 ปี 3 เดือน

	ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน				
ต่ำกว่าปริญญา				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	หลักการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	1/2566, ภาคฤดูร้อน/2566, 1/2567, 2/2567	3	0
2	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	1/2566	3	0

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
3	วงจรดิจิตอลและการออกแบบลอจิก	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	2	3
4	สัญญาณและระบบ	2/2566	3	0
5	การประมวลผลสัญญาณดิจิตอล	2/2566, 2/2567	3	0
6	การวิเคราะห์วงจรข่าย	1/2567	3	0
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

[1] เสกสรรค์ พลศรี, เอกจิต คุ้มวงศ์, วัชรพล นาคทอง. (2563). ***การศึกษาผลกระทบของสัญญาณแทรกสอดรบกวนในสเปกตรัมวิทยุของวิทยุรู้คิด***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2020). ครั้งที่ 11, 21-ส.ค.-63. **(เกณฑ์: 10)**

[2] วัชรพล นาคทอง, เสกสรรค์ พลศรี, ปิยดนัย บุญไมตรี, ธัชชัย พุ่มพวง, สุวัฒน์ สกุลชาติ, อำนวย เรืองวารี. (2563). ***การศึกษาโครงสร้างสายอากาศแบบสองทิศทางสำหรับการวัดความแรงของสัญญาณในย่านความถี่ 5.2 GHz***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2020). ครั้งที่ 11, 21-ส.ค.-63. **(เกณฑ์: 10)**

[3] วัชรพล นาคทอง, เอกจิต คุ้มวงศ์, เสกสรรค์ พลศรี, ปิยดนัย บุญไมตรี, อำนวย เรืองวารี. (2563). ***สายอากาศโมโนโพลรูปตัวไอร่วมกับการปรับจูนรูปตัวไอ สำหรับประยุกต์ใช้งานในระบบ WLAN***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2020). ครั้งที่ 11, 21-ส.ค.-63. **(เกณฑ์: 10)**

[4] เอกจิต คุ้มวงศ์, วัชรพลย นาคทอง, ปิยดนัย บุญไมตรี, เสกสรรค์ พลศรี, ชูวงค์ พงศ์เจริญพาณิชย์. (2563). ***การเพิ่มความกว้างแถบความถี่ของตัวดูดซับคลื่นแบบวงจรพิมพ์ย่านความถี่ไมโครเวฟโดยใช้เทคนิคจุดเชื่อมต่อและการเหนี่ยวนำทางแม่เหล็ก"***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2020). ครั้งที่ 11, 21-ส.ค.-63. **(เกณฑ์: 10)**

[5] เสกสรรค์ พลศรี, เอกจิต คุ้มวงศ์, วัชรพล นาคทอง, ปิยดนัย บุญไมตรี. (2564). ***การจำลองหลักการพื้นฐานของระบบวิทยุรู้คิดด้วยแมทแลป***. ารประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2021). ครั้งที่ 12, 20-ส.ค.-64. **(เกณฑ์: 10)**

[6] เอกจิต คุ้มวงศ์ วัชพล นาคทอง ปิยดนัย บุญไมตรี เสกสรรค์ พลศรี และ ชูวงค์ พงศ์เจริญพาณิชย์. (2564). ***การศึกษาคุณลักษณะของตัวดูดซับคลื่นไมโครเวฟแบบพีซีบีร่วมกับเส้นโค้งฮิลเบิร์ต***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2021). ครั้งที่ 12, 20-ส.ค.-64. **(เกณฑ์: 10)**

[7] วัชรพล นาคทอง, นุชนาฏ สันทาลุนัย, เสกสรรค์ พลศรี, ปิยดนัย บุญไมตรี, ธัชชัย พุ่มพวง, อำนวย เรืองวารี. (2564). ***สายอากาศช่องเปิดปรับจูนด้วยสลับรูปตัวไอระนาบร่วมสำหรับประยุกต์ใช้งานย่าน 5G***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2021). ครั้งที่ 12, 20-ส.ค.-64. **(เกณฑ์: 10)**

[8] วัชรพล นาคทอง, เสกสรรค์ พลศรี, วารี ศรีสอน, สาวิตรี ประภาการ, ณัฐพงษ์ ประภาการ, อำนวย เรืองวารี. (2564). ***สายอากาศโมโนโพลรูปตัวไอสำหรับประยุกต์ใช้งานตรวจสอบเด็กติดในรถยนต์***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2021). ครั้งที่ 12, 20-ส.ค.-64. **(เกณฑ์: 10)**

[9] ปิยดนัย บุญไมตรี, มงคล คูพิมาย, เอกจิต คุ้มวงศ์, วัชรพล นาคทอง, เสกสรรค์ พลศรี. (2564). ***จักรยานไฟฟ้าใช้ระบบชาร์จพลังงานย้อนกลับ***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2021). ครั้งที่ 12, 20-ส.ค.-64. **(เกณฑ์: 10)**

[10] เสกสรรค์ พลศรี, วัชรพล นาคทอง, ปิยดนัย บุญไมตรี, อนิสรา จำรัสบุญ, สุกัญญา กนก, ปนัดดา บุญแย้ม, อำนวย เรืองวารี. (2565). ***สายอากาศท่อนำคลื่นทรงกระบอกใช้งานร่วมกับแผ่น EGB 4x2 สำหรับประยุกต์ใช้งานในระบบ MIMO***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2022). ครั้งที่ 13, 19-ส.ค.-65. **(เกณฑ์: 10)**

[11] วัชรพล นาคทอง, เสกสรรค์ พลศรี, มงคล คูพิมาย, อภิญญา ดีค่ายคำ, สุภาธิณี กรสิงห์, คมเดช ภาพัฒนบุรี, สมสิน วางขุนทด. (2565). ***การศึกษาการแก้ไขปัญหาด้านการขาดความรู้การใช้งานเครื่องวิเคราะห์โครงข่ายวิชาปฏิบัติวิศวกรรมไมโครเวฟในช่วง COVID-19***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2022). ครั้งที่ 13, 19-ส.ค.-65. **(เกณฑ์: 10)**

[12] วัชรพล นาคทอง, เสกสรรค์ พลศรี, ธัชชัย พุ่มพวง, อภิญญา ดีค่ายคำ, นุชนาฏ สันทาลุนัย, สุภาธิณี กรสิงห์, คมเดช ภาพัฒนบุรี, สมสิน วางขุนทด. (2565). ***การศึกษาการแก้ไขปัญหาด้านการออกแบบและสร้างสายอากาศในรายวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศผ่านระบบออนไลน์***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2022). ครั้งที่ 13, 19-ส.ค.-65. **(เกณฑ์: 10)**

[13] ปิยดนัย บุญไมตรี, มงคล คูพิมาย, วัชรพล นาคทอง, สมสิน วางขุนทด, ภัสส์กุญช์ ฐิติมหัทธนกุศล, อุบล สุริพล, เสกสรรค์ พลศรี. (2565). ***การศึกษาค่าตัวแปรในการบำบัดน้ำด้วยไฟฟ้า***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2022). ครั้งที่ 13, 19-ส.ค.-65. **(เกณฑ์: 10)**

[14] วัชรพล นาคทอง อภิญญา อินทร์นอก มงคล คูพิมาย เสกสรรค์ พลศรี ปิยดนัย บุญไมตรี ธัชชัย พุ่มพวง อุกฤษ สินประเสริฐ ชญานนท์ มานิตย์นาค สมมาตร พรหมพุฒ และ อำนวย เรืองวารี. (2565). ***การศึกษาสายอากาศโมโนโพลรูปตัวไอที่จัดวางแบบรอบทิศทางสำหรับประยุกต์ใช้งานในระบบ MIMO***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2022). ครั้งที่ 13, 19-ส.ค.-65. **(เกณฑ์: 10)**

[15] ปิยดนัย บุญไมตรี มงคล คูพิมาย สมสิน วางขุนทด วัชรพล นาคทอง อภิญญา ดีค่ายคำ ภัสส์กุญช์ ฐิติมหัทธนกุศล อุบล สุริพล และ เสกสรรค์ พลศรี. (2565). ***การศึกษาประสิทธิภาพด้านของการเรียน online และ on-site ในมุมมองของผู้เรียนในปี 2022***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2022). ครั้งที่ 13, 19-ส.ค.-65. **(เกณฑ์: 10)**

[16] ภัสส์กุญช์ ฐิติมหัทธนกุศล, วัชรพล นาคทอง, ปิยดนัย บุญไมตรี, เสกสรรค์ พลศรี, นงรัตน์ มาลัย, ณัฐวุฒิ จิตพิมาย, กัณญาภร แสนดอนดู่, สาวิตรี ประภาการ, ณัฐพงษ์ ประภาการ, วารี ศรีสอน, ขนิษฐา ชัยบรรติษฐ. (2567). ***การศึกษาการหาค่าประสิทธิภาพในการติดตั้งระบบวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในรถยนต์ส่วนบุคคล***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2024). ครั้งที่ 15, 23 ส.ค 2567 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. **(เกณฑ์: 10)**

[17] ปิยดนัย บุญไมตรี, วัชรพล นาคทอง, อุบล สุริพล, มงคล คูพิมาย, ภัสส์กุญช์ ฐิติมหัทธนกุศล, เสกสรรค์ พลศรี, ศราวุธ ศรีวิไล, ดำรัส คำเมืองใหม่. (2567). ***อิทธิพลจากรูปทรงของแผ่นอิเล็กโทรดต่อการบำบัดน้ำด้วยไฟฟ้า***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2024). ครั้งที่ 15, 23 ส.ค. 2567 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. **(เกณฑ์: 10)**

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

วช.05

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☒ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุบล สุริพล

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรม เขียนโปรแกรมภาษา C และใช้โปรแกรม Matlab ได้ งานวิจัยด้าน Optical Image Processing

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2549 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2549 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	อาจารย์	18 ปี 2 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2549 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 18 ปี 5 เดือน

	ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน				
ต่ำกว่าปริญญา				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	3	0
2	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567	2	3
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

[1] ธัชชัย พุ่มพวง ศักดิ์ดา ประชานันท์ นุชนาฏ สันทาลุนัย วัชรพล นาคทอง มงคล คูพิมาย อุบล สุริพล และ สรายุธ ทดนาที. (2564). ***การศึกษาออกแบบสายอากาศจากแผ่นวงจรพิมพ์สำหรับมือโทรศัพท์มือถือย่านความถี่ 3G และ 4G ในประเทศไทย โดยการใช้เทคนิคโมโนโพลรูปตัวเจกลับหัวกับการเพิ่มสตับ.*** ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์. 12, 20-ส.ค.-64.. **(เกณฑ์: 10)**

[2] ปิยดนัย บุญไมตรี, มงคล คูพิมาย, วัชรพล นาคทอง, สมสิน วางขุนทด, ภัสสกุญช ฐิติมหัทธนกุศล, อุบล สุริพล และ เสกสรรค พลศรี. (2565). ***การศึกษาค่าตัวแปรในการบำบัดน้ำด้วยไฟฟ้า.*** ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์. 13, 19-ส.ค.-65. **(เกณฑ์: 10)**

[3] วัชรพล นาคทอง, อุบล สุริพล, นุชนาฏ สันทาลุนัย, ธีรเดช ชะละตะคุ, พลศิษฎ์ เข่งพิมล, คาถาพัน อนุรักษ์ป่าหลวง, ศราวุธ ศรีวิไล, อุมาพร บ่อพิมาย, ดำรัส คำเมืองใหม่ และ ธีรพล ยอดโรจน์. (2567). ***การศึกษาสายอากาศโมโนโพลร่วมกับวัสดุอิเล็กโทรสำหรับดักเก็บพลังงานในระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่***. ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์. 15, 23 ส.ค. 2567. **(เกณฑ์: 10)**

[4] อุบล สุริพล, วัชรพล นาคทอง, จรรยามล ชนะพิมาย, ณัฏฐ์นรี เพ็ชรลา, สาวิตรี ประภาการ, ณัฐพงษ์ ประภาการ, วารี ศรีสอน, ขนิษฐา ชัยบรรดิษฐ, ศราวุธ ศรีวิไล, ดำรัส คำเมืองใหม่ และ เฉลิมเกียรติ สุตาชา. (2567).
การศึกษาการตรวจหาสิ่งปนเปื้อนในแป้งมันสำปะหลังด้วยไมโครเวฟ.
ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์. 15, 23 ส.ค. 2567. **(เกณฑ์: 10)**

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

วช.05

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☒ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัชชัย พุ่มพวง

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 การสื่อสารแบบไร้สาย

1.2 การออกแบบสายอากาศ

1.3 การออกแบบสายอากาศเครื่องอ่านและแท็กอาร์เอฟไอดี

1.4 สายส่งและการสื่อสารแบบโครงข่าย

1.5 การศึกษาผลกระทบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่มีผลต่อมนุษย์

1.6 การออกแบบลายวงจรสำหรับความถี่สูง

1.7 ระบบอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมสำหรับอากาศยาน

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2553 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2567 - ปัจจุบัน	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา	รองคณบดี ฝ่ายบริหาร	0 ปี 5 เดือน
2563 - 2567	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	4 ปี 0 เดือน
2564 - 2565	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา	ผู้ช่วยคณบดี	1 ปี 8 เดือน
2563 - 2565	สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม	2 ปี 0 เดือน
2562 - 2564	สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา	หัวหน้าสาขา	2 ปี 11 เดือน
2559 - 2563	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา	อาจารย์	3 ปี 10 เดือน
2561 - 2563	สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	2 ปี 0 เดือน
2560 - 2562	สถาบันอุตสาหกรรมการบินแห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานนครราชสีมา นครราชสีมา	รองหัวหน้าโครงการจัดตั้งฝ่ายวิชาการ	2 ปี 6 เดือน

ปี พ.ศ. 2553 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2558 - 2559	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี	อาจารย์	1 ปี 0 เดือน
2559 - 2559	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี	ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวางแผนและประกันคุณภาพ	0 ปี 8 เดือน
2559 - 2559	สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี	ประธานหลักสูตร	0 ปี 6 เดือน
2559 - 2559	สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (ป โท) คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี	หัวหน้าสาขา	0 ปี 6 เดือน
2553 - 2554	สถาบันส่งเสริมความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีแห่งประเทศไทย ภายใต้สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	วิศวกรประจำโครงการ	1 ปี 0 เดือน

3. **ประวัติการสอน** เริ่มสอนเมื่อ 2559 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 8 ปี 1 เดือน

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน				
ต่ำกว่าปริญญา				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	สายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร	1/2566, 2/2566, 1/2567	3	0
2	โครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม	1/2566	1	6
ระดับบัณฑิตศึกษา				
1	การออกแบบสายอากาศสมัยใหม่	2/2566, 1/2567	3	0
2	การระบุลักษณะด้วยคลื่นวิทยุ	2/2566, 1/2567	3	0

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

[1] คณะวัติ เนื่องวงษา, ธัชชัย พุ่มพวง, ศักดิ์ชัย ก้อนเทียน, พิชชานันท์ วงศ์ศิริธร. (2566). ***การออกแบบและพัฒนาเครื่องอ่านอาร์เอฟไอดีย่านความถี่ต่ำสำหรับระบบจัดการฐานข้อมูลคลินิกรักษาสัตว์***. RMUTSV Research Journal. 15 (3), 01 ก.ย. 2566 - 31 ธ.ค. 256. **(เกณฑ์: 13)**

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

[1] Eardprab, S., Pumpoung, T.. (2564). ***Designing labview application for impedance measurement by using differential probe***. Przeglad Elektrotechniczny. 97 (11), น.57-63. http://pe.org.pl/articles/2021/11/10.pdf. **(เกณฑ์: 12)**

[2] Nuangwongsa, K. , Wongsiritorn, P. , Sukkamat, R. , Phongcharoenpanich, C. , Pumpoung, T.. (2565). ***A Conical Beam Antenna Using a Monopole Wire and Rectangular Copper Probe with Four Parasitic Sleeves for UMTS/WLAN Applications***. Journal of Physics: Conference Series. 2312 (1), น.1-9. https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/2312/1/012067/pdf. **(เกณฑ์: 12)**

[3] Santalunai, N. , Santalunai, S. , Rattananamlom, A. , ... Thongsopa, C. , Pumpoung, T.. (2565). ***Investigation on Characteristics of Metamaterials by Using Metallic Rod Structure for Antenna Engineering***. Przeglad Elektrotechniczny. 98 (5), น.103–109. http://pe.org.pl/articles/2022/5/19.pdf. **(เกณฑ์: 12)**

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

[1] วัชรพล นาคทอง, นุชนาฏ สันทาลุนัย1, เสกสรร ผลศรี, ปิยตนัย บุญไมตรี, ธัชชัย พุ่มพวง และอำนวย เรืองวารี. (2564). ***สายอากาศช่องเปิดปรับจูนด้วยสตับรูปตัวไอระนาบร่วมสำหรับประยุกต์ใช้งานย่าน 5G.***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2021). ครั้งที่ 12, 66-71. 20-ส.ค.-64. **(เกณฑ์: 10)**

[2] วัชรพล นาคทอง, ธัชชัย พุ่มพวง, อภิญญา ดีค่ายคำ, สุภาธิณี กรสิงห์, ภัสส์กุญช์ ฐิติมหัทธนกุศล และ นุชนาฏ สันทาลุนัย. (2564). ***การออกแบบสายอากาศแบบอะเพอร์เจอร์แถบความถี่กว้างสำหรับใช้งานในระบบ 4G/5G.***. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2021). ครั้งที่ 12, 177-181. 20-ส.ค.-64. **(เกณฑ์: 10)**

[3] ธัชชัย พุ่มพวง, ศักดิ์ดา ประชานันท์, นุชนาฏ สันทาลุนัย, วัชรพล นาคทอง, มงคล คูพิมาย, อุบล สุริพล และ สรายุธ ทดนาที. (2564).
การศึกษาออกแบบสายอากาศจากแผ่นวงจรพิมพ์สำหรับมือโทรศัพท์มือถือย่านความถี่ 3G และ 4G ในประเทศไทย โดยการใช้เทคนิคโมโนโพลรูปตัวเจกลับหัวกับการเพิ่มสตับ.
การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2021). ครั้งที่ 12, 210-215. 20-ส.ค.-64. **(เกณฑ์: 10)**

[4] วัชรพล นาคทอง, มงคล คูพิมาย, สุภาธิณี กรสิงห์, ภัสส์กุญช์ ฐิติมหัทธนกุศล, ธัชชัย พุ่มพวง และ สมสิน วางขุนทด. (2564).
การศึกษาสายอากาศไดโพลด้วยการปรับตับรูปตัวไอสำหรับใช้งานเครื่องบินโดรนในสนามบิน..
การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ESTACON 2021). ครั้งที่ 12, 216-221. 20-ส.ค.-64. **(เกณฑ์: 10)**

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

วช.05

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☒ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล นางสาวภัสส์กุญช์ ฐิติมหัทธนกุศล

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 การสื่อสารโทรคมนาคม การออกแบบวงจรกรองความถี่

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2550 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2550 - ปัจจุบัน	สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม	อาจารย์	17 ปี 0 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2550 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 17 ปี 1 เดือน

	ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน				
ต่ำกว่าปริญญา				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1/2566, 2/2566, 1/2567	3	0
2	การสื่อสารทางแสง	1/2566, 2/2566	3	0
3	เครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ	1/2566, 2/2566, ภาคฤดูร้อน/2566, 1/2567	3	0
4	วิศวกรรมไมโครเวฟ	ภาคฤดูร้อน/2566	2	3
5	แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	1/2567	1	3

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ระดับบัณฑิตศึกษา			
--ไม่มี--			

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference Proceedings)

[1] ภัสส์กุญช์ ฐิติมหัทธนกุศล , วัชรพล นาคทอง , ปิยดนัย บุญไมตรี , เสกสรรค์ พลศรี , นงรัตน์ มาลัย, ณัฐวุฒิ จิตพิมาย , กัณรญาภร แสนดอนดู่ , สาวิตรีประภาการ , ณัฐพงษ์ ประภาการ, วารี ศรีสอน และ ขนิษฐา ชัยบรรดิษฐ. (2024).
การศึกษาการหาค่าประสิทธิภาพในการติดตั้งระบบวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในรถยนต์ส่วนบุคคล. Estacon. ครั้งที่15, 23 สิงหาคม 2567. **(เกณฑ์: 10)**

[2] สมมาตร พรหมพุฒ , วัชรพล นาคทอง , ปิยดนัย บุญไมตรี , อภิญญา อินทร์นอก , สุภาธิณี กรสิงห์, ภัสส์กุญช์ ฐิติมหัทธนกุศล , มงคล คูพิมาย , ธัชชัย พุ่มพวง , พลเทพ เวงสูงเนิน และ จาริณี จงปลื้มปิติ). (2567).
การศึกษาสายอากาศไมโครสตริปรูปวงแหวนตรวจหาฟองอากาศในแผ่นพลาสติกสำหรับใช้งานในโรงงานอุตสาหกรรม. Estacon. ครั้งที่15, 23 สิงหาคม 2567. **(เกณฑ์: 10)**

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference Proceedings)

[1] Pumee, Wenich, Thaweewong Akkaralaertsest, Jessada Konpang, Apisit Sriwan, Nattapong Intarawiset, and Phatsakul Thitimahatthanakusol. (2023). -. Compact Diplexer Based on Stub-loaded Dual-mode Resonator. -, pp. 364-367. In 2023 International Electrical Engineering Congress (iEECON). **(เกณฑ์: 11)**

[2] Kritthanit Malathong,Adisorn Sirikham,Jessada Konpang,Suttee Tubtongdee,Kamon Tabaiya,Phatsakul Thitimahatthanakusol. (2023). ***FOREX trend detection using YOLO method***. IEECON2023. -, 259-263. 8-10 MARCH. **(เกณฑ์: 11)**

[3] Phatsakul Thitimahatthanakusol,Nattapong Intarawiset,Jessada Konpang. (2023). ***Dual-mode Resonator Filter Using Directed-feed Line***. International Conference on Power, Energy and Innovations (ICPEI 2023). -, 5-8. October 18-20, 2023, Hua Hin, THAILAND. **(เกณฑ์: 11)**

[4] Thaweewong Akkaralaertsest,Jessada Konpang,Phatsakul Thitimahatthanakusol. (2023). ***Dual-band Bandpass Filter with High Signal Isolation using Meander Resonator***. International Conference on Power, Energy and Innovations (ICPEI 2023). -, 36-39. October 18-20, 2023, Hua Hin, THAILAND. **(เกณฑ์: 11)**

[5] Phatsakul Thitimahatthanakusol,Nattapong Intarawiset,Jessada Konpang. (2023). ***Dual-Mode Stepped-Impedance Resonator with High Signal Suppression***. TENCON 2023-2023 IEEE Region 10 Conference (TENCON). -, 755-758. 31 Oct - 3 Nov 2023. Chiang Mai, Thailand.. **(เกณฑ์: 11)**

[6] Phatsakul Thitimahatthanakusol, Suttee Tubtongdee,Thaweewong Akkaralaertsest,Jessada Konpang. (2024). ***High Signal Isolation Dual-mode Diplexer Using Square Loop Resonator with Tuning Stub***. 12th International Electrical Engineering Congress (iEECON)2024. -, 1-5. 06-08 March 2024. **(เกณฑ์: 11)**

[7] Phatsakul Thitimahatthanakusol, Suttee Tubtongdee,Thaweewong Akkaralaertsest,Jessada Konpang. (2024). ***High Signal Isolation Dual-mode Diplexer Using Square Loop Resonator with Tuning Stub***. 12th International Electrical Engineering Congress (iEECON)2024. -, 1-5. 06-08 March 2024. **(เกณฑ์: 11)**

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

ภาคผนวก ค

วช.06 สรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

รายงานการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

1. ผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย

รายการประเมิน	**ปีการศึกษา 2562**	**ปีการศึกษา 2563**	**ปีการศึกษา 2564**	**ปีการศึกษา 2565**
1.โครงสร้างของหลักสูตร	4.53	4.58	4.54	4.35
2. อาจารย์ผู้สอนและที่ปรึกษา	4.7	4.64	4.64	4.60
3. การจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ตลอดหลักสูตร	4.61	4.60	4.58	4.45
4. การวัดประเมินผล	4.6	4.59	4.59	4.47
5. การจัดการข้อร้องเรียน	4.5	4.62	4.58	4.44
6. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้	4.32	4.37	4.56	4.34
เฉลี่ยรวม	**4.54**	**4.56**	**4.58**	**4.44**

2. ผลการประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ปีการศึกษา 2565

ข้อมูลพื้นฐาน	**จำนวน**	**หน่วย**
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีทั้งหมด	52	คน
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้รับการประเมินทั้งหมด (สถานประกอบการ)	23	คน
ผลรวมของค่าคะแนนที่ได้จากการประเมินบัณฑิตตามกรอบ TQF	115	คะแนนรวม
คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินบัณฑิต (คะแนนเต็ม 5)	5	ค่าคะแนน

3. ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประกอบการภายนอก

ปีการศึกษา	2562	2563	2564	2565
คะแนนที่ได้ (5)	3.27	3.62	3.73	3.69

สรุปข้อเสนอแนะการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

<u>ปีการศึกษา 2562</u>

1) หลักสูตรควรสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการและองค์กรภายนอกในการพัฒนางานวิจัย/ต่อยอดองค์ความรู้จากงานวิจัย

2) ควรสนับสนุนให้อาจารย์นำผลงานวิชาการไปเผยแพร่ในระดับนานาชาติ

3) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างศิษย์เก่าและนักศึกษาปัจจุบัน

4) ควรทำความร่วมมือกับสถานประกอบการในการจัดการเรียนการสอนในบางรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาได้รับการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้จากสถาณการณ์จริง

<u>ปีการศึกษา 2563</u>

1) ควรมีแผน/แนวทางในการเพิ่มอัตราการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในหลักสูตรอย่างเป็นรูปธรรม

2) ควรมีการกำกับติดตามการดำเนินงานตามกระบวนการเตรียมความพร้อม การรับนักศึกษาและแผนการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้

3) หลักสูตรควรมีการจัดทำแผนพัฒนาการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในแต่ละด้านให้ชัดเจน

4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนมีการทำวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิชาการอย่างต่อเนื่อง ควรมีการสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการและองค์กรวิชาชีพ ในการพัฒนางานวิจัย/ต่อยอดองค์ความรู้จากงานวิจัยในการบริการทางวิชาการ

5) ควรนำข้อมูลผลการประเมินคุณภาพบัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิตมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนและทักษะให้กับนักศึกษาของหลักสูตร

6) ควรมีการวิเคราะห์ผลจากการทวนสอบผลสัมฤทธิ์มาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน

7) ควรทำความร่วมมือกับสถานประกอบการและองค์กรวิชาชีพในการจัดการเรียนการสอนในบางรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาได้รับการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง

8) หลักสูตรควรมีการประเมินสภาพความพร้อมของอุปกรณ์และติดตามการใช้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเพื่อให้มีความพร้อมและทันสมัยตอบสนองต่อความต้องการของผู้สอนและนักศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม

9) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกในการส่งเสริมการดำเนินงานการเรียนการสอนของหลักสูตร

<u>ปีการศึกษา 2564</u>

1) หลักสูตรควรวิเคราะห์สาเหตุ/ปัจจัยที่ทำให้นักศึกษามาสมัครเรียนลดลง เพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการรับเข้า

2) หลักสูตรควรมีการจัดทำแผนพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในแต่ละด้านให้ชัดเจน เพื่อให้นักศึกษาทุกคนมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

3) หลักสูตรควรมีแผนบริหารความเสี่ยงในเรื่องของการเตรียมความพร้อมในกรณีที่ไม่สามารถบริหารงานและจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติ

4) สนับสนุนให้อาจารย์มีการตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการในระดับชาติที่หลากหลายเวทีและในระดับนานาชาติเพิ่มขึ้น

5) หลักสูตรควรเพิ่มความร่วมมือกับสถานประกอบการและองค์กรวิชาชีพ ในการพัฒนางานวิจัย/ต่อยอดองค์ความรู้จากงานวิจัย อย่างต่อเนื่อง

6) ควรมีการปรับปรุงกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อให้สะท้อนผลการเรียนการสอนที่เป็นจริง

7) หลักสูตรเพิ่มความร่วมมือกับสถานประกอบการและองค์กรวิชาชีพ ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาพัฒนาประสบการณ์เรียนรู้จากสถาณการณ์จริง

8) หลักสูตรควรมีแผนในเรื่องของการเตรียมความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในกรณีที่ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติ

<u>ปีการศึกษา 2565</u>

1) ควรมีการเก็บข้อมูลการทำงานของบัณฑิต และนำมาวิเคราะห์สายงานว่าตรงกับสาขาอาชีพที่ได้ศึกษาเพื่อนำมาพัฒนาหลักสูตร

2) จำนวนนักศึกษาไม่เป็นไปตามแผนการรับ

3) อัตราสำเร็จการศึกษาของนักศึกษามีแนวโน้มลดลง ทั้ง 2 แผนการเรียน

4) ควรมีการทบทวนกระบวนการรับเข้านักศึกษาเพิ่มเติมจากกระบวนการรับของมหาวิทยาลัยและคณะ เช่น การกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนมากขึ้น , การมอบทุนการศึกษาเพื่อเป็นแรงจูงใจให้เข้ามาศึกษาต่อ

5) สำรวจและจัดเก็บฐานข้อมูลศิษย์เก่าหรือศิษย์ปัจจุบัน เพื่อจัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์ไปยังสถานศึกษาเดิมที่จบมา

6) เพิ่มช่องทางในการประชาสัมพันธ์หลักสูตร

7) มีการสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานหรือโรงเรียน และกำหนดข้อตกลงเพื่อคัดเลือกนักศึกษาที่มีคุณภาพเข้ามาศึกษา

8) การพัฒนาและเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้ครอบคลุมนักศึกษาทุกคน

9) หลักสูตรสร้างระบบและกลไกในการพัฒนาผลงานทางวิชาการให้กับอาจารย์ประจำหลักสูตรนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติอย่างต่อเนื่องจนเกิดเป็นวัฒนธรรมที่ดีขององค์กร

10) การประเมินผลลัพธ์ของการจัดกิจกรรมเสริมในรายวิชาโครงงาน เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

11) หลักสูตรเสริมความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อบูรณาการกับการเรียนการสอน

4. ผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2562 ถึง 2565

4.1 จำนวนบัณฑิต 253 คน

4.2 สรุปภาวะการงานทำของบัณฑิต จากอาชีพที่สามารถประกอบได้ทันทีหลังสำเร็จการศึกษา ดังนี้ ภาวการณ์มีงานทำของบัณฑิต ที่ตอบแบบสำรวจ มีจำนวน 251 คน จาก 253 คน (คิดเป็นร้อยละ 99.20)

ผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2562

ข้อมูลพื้นฐาน	**จำนวน**
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีทั้งหมด	97
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ตอบแบบสำรวจเรื่องการมีงานทำ	97
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำหลังสำเร็จการศึกษา (ไม่นับรวมผู้ที่ประกอบอาชีพอิสระ)	62
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ประกอบอาชีพอิสระ	9
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษาแต่เปลี่ยนสายงานหลังจบการศึกษา	6
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษาอยู่ในสายงานเดิมหลังจบการศึกษาเลื่อนระดับ	5
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ไม่ได้งานทำ	10
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนจบการศึกษา	23
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา	2
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่อุปสมบท	0
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่เกณฑ์ทหาร	7
จำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาในรอบปีที่ตอบแบบสำรวจทั้งหมด	97 คน
จำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี (ไม่นับรวมบัณฑิตที่ศึกษาต่อ เกณฑ์ทหาร อุปสมบท และบัณฑิตที่มีงานทำแล้วแต่ไม่ได้เปลี่ยนงานมาพิจารณา)	62 คน
ค่าร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี	ร้อยละ 92.8

หมายเหตุ : สำรวจล่าสุด : 25 พ.ค. 63

ผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2563

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีทั้งหมด	52
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ตอบแบบสำรวจเรื่องการมีงานทำ	52
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำหลังสำเร็จการศึกษา (ไม่นับรวมผู้ที่ประกอบอาชีพอิสระ)	23
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ประกอบอาชีพอิสระ	7
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษาแต่เปลี่ยนสายงานหลังจบการศึกษา	3
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษาอยู่ในสายงานเดิมหลังจบการศึกษาเลื่อนระดับ	6
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ไม่ได้งานทำ	8
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนจบการศึกษา	11
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา	3
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่อุปสมบท	1
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่เกณฑ์ทหาร	3
จำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาในรอบปีที่ตอบแบบสำรวจทั้งหมด	52 คน
จำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี (ไม่นับรวมบัณฑิตที่ศึกษาต่อ เกณฑ์ทหาร อุปสมบท และบัณฑิตที่มีงานทำแล้วแต่ไม่ได้เปลี่ยนงานมาพิจารณา)	30 คน
ค่าร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี	ร้อยละ 88.24

หมายเหตุ : สำรวจล่าสุด : 11 พ.ค. 64

ผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2564

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีทั้งหมด	52
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ตอบแบบสำรวจเรื่องการมีงานทำ	52
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำหลังสำเร็จการศึกษา (ไม่นับรวมผู้ที่ประกอบอาชีพอิสระ)	19
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ประกอบอาชีพอิสระ	2
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษา	25
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา	0
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่อุปสมบท	2
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่เกณฑ์ทหาร	5
จำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่มีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำอยู่แล้ว	0
จำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาในรอบปีที่ตอบแบบสำรวจทั้งหมด	52 คน
จำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี (ไม่นับรวมบัณฑิตที่ศึกษาต่อ เกณฑ์ทหาร อุปสมบท และบัณฑิตที่มีงานทำแล้วแต่ไม่ได้เปลี่ยนงานมาพิจารณา)	19 คน
ค่าร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี	ร้อยละ 100

หมายเหตุ : สำรวจล่าสุด : 11 พ.ค. 65

ผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2565

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีทั้งหมด	52
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ตอบแบบสำรวจเรื่องการมีงานทำ	50
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำหลังสำเร็จการศึกษา (ไม่นับรวมผู้ที่ประกอบอาชีพอิสระ)	12
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ประกอบอาชีพอิสระ	38
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษาแต่เปลี่ยนสายงานหลังจบการศึกษา	3

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษาอยู่ในสายงานเดิมหลังจบการศึกษาเลื่อนระดับ	1
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ไม่ได้งานทำ	0
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนจบการศึกษา	11
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา	0
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่อุปสมบท	0
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่เกณฑ์ทหาร	0
จำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาในรอบปีที่ตอบแบบสำรวจทั้งหมด	50 คน
จำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี (ไม่นับรวมบัณฑิตที่ศึกษาต่อ เกณฑ์ทหาร อุปสมบท และบัณฑิตที่มีงานทำแล้วแต่ไม่ได้เปลี่ยนงานมาพิจารณา)	39 คน
ค่าร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี	ร้อยละ 100

หมายเหตุ : สำรวจล่าสุด : 16 เม.ย. 66

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร. คมเดช ภาพัฒนบุรี)

ประธานหลักสูตร

วันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2567

ภาคผนวก ง

วช.11 สรุปผลการตรวจสอบทักษะของหลักสูตรกับทักษะตามความต้องการของตลาดแรงงาน (Skill Mapping System)

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders'needs/ Input)

ลำดับที่	Stakeholders of the program	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
1	วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย	**วิสัยทัศน์ (Vision)** ผู้นำการสร้างนักปฏิบัติทักษะสูง นวัตกร และผู้ประกอบการ ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่มีพลังการพัฒนาอย่างยั่งยืน **พันธกิจ (Mission)** 1. สร้างและพัฒนาศักยภาพผู้เรียนที่เน้นการเรียนการสอนควบคู่กับการปฏิบัติการจริงเพื่อพัฒนา สมรรถนะและทักษะระดับสูงในการทำงาน มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีให้สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์เพื่อสร้างนวัตกรรม พัฒนาผลิตภัณฑ์ และบริการสังคม 2. สร้างนวัตกรรมจากงานวิจัย เพื่อนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์หรือสาธารณประโยชน์ เพื่อสร้าง มูลค่าเพิ่มตลอดห่วงโซ่มูลค่าในภาคอุตสาหกรรม การผลิต การค้า และการบริการ 3. ส่งเสริมบทบาทความร่วมมือ กับ ภาครัฐ และ ภาคเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อ สนับสนุนและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม 4. สนองโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อพัฒนาท้องถิ่น สังคม สู่ความยั่งยืน	https://rmuti.ac.th/main/about/resolution/
2	ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย	คุณธรรมนำหน้า ปัญญานำทาง สรรค์สร้างนวัตกรรม	https://rmuti.ac.th/main/about/resolution/
3	วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะ	**วิสัยทัศน์ (Vision)** เติบโตอย่างมั่นคง เกิดผลอย่างมั่งคั่ง เป็นผู้นำอย่างยังยืน **พันธกิจ (Mission)** 1. จัดหลักสูตรการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการปฏิบัติการจริงเพื่อพัฒนาสมรรถนะและทักษะที่จำเป็นต่อการสร้างนวัตกรรมก้าวสู่การเป็นผู้ประกอบการ 2. วิจัย สร้างองค์ความรู้ ต่อยอดเป็นนวัตกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ 3. บริการวิชาการโดยร่วมมือกับภาครัฐ-เอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน สนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม	https://fet.rmuti.ac.th/page/Vision
4	มาตรฐานสากล (ถ้ามี)	-	-
5	ข้อกำหนดสภาวิชาชีพ	ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้าสื่อสาร ระดับภาคีวิศวกร สามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้าสื่อสาร ได้เฉพาะงานประเภทและขนาดดังนี้ (๑) งานพิจารณาตรวจสอบทำได้ทุกประเภททุกขนาด ยกเว้นการวิเคราะห์ (๒) งานอำนวยการใช้ (ก) ระบบที่มีสถานีวิทยุคมนาคมที่ใช้คลื่นความถี่ตามตารางกำหนดคลื่น	ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้าสื่อสาร พ.ศ. 2566 https://ratchakitcha.soc.go.th/documents/140D146S0000000

ลำดับที่	Stakeholders of the program	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		ความถี่แห่งชาติ โดยใช้กำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิก (Equivalent Isotopically Radiated Power -E.I.R.P.) ทุกประเภทที่มีขนาดไม่เกิน ๓๓ กิโลวัตต์ (E.I.R.P) ต่อคลื่นพาห์ต่อสถานี (ข) ระบบสายสัญญาณที่รองรับระบบคมนาคมขนส่งสาธารณะ ได้แก่ ทางถนนทางราง ทางน้ำ หรือทางอากาศ ทุกประเภทและทุกขนาด (ค) ระบบสั่งการระยะไกล ระบบโทรมาตร หรือระบบควบคุมระยะไกลของระบบคมนาคมขนส่งสาธารณะ ได้แก่ ทางถนน ทางราง ทางน้ำ หรือทางอากาศ ทุกประเภทและทุกขนาด	003900.pdf
6	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565 – 2570)	ส่วนที่ ๔ แผนกลยุทธ์รายหมุดหมาย 1. หมุดหมาย 6 ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัล ของอาเซียน 2. หมุดหมายที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต	ประกาศ เรื่อง แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐) https://www.nesdc.go.th/main.php?filename=plan13
7	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579	ยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัย และนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เป้าหมายที่ 1 : กำลังคนมีทักษะที่สำคัญจำเป็นและมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของ ตลาดงานและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เป้าหมายที่ 2 : สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่จัดการศึกษาผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญและเป็นเลิศเฉพาะด้าน เป้าหมายที่ 3 : การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้ และนวัตกรรมที่สร้างผลผลิตและ มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ	http://www.onec.go.th/index.php/page/view/Outstand/2532
8	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง	PLO1: สร้างกรอบความคิด กำหนด ค้นคว้า และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ PLO2: แสวงหาความรู้ทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน PLO3: ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมโทรคมนาคมที่ตอบสนองความต้องการ โดยคำนึงถึงสุขภาพ ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการบริหารโครงการและลงทุนอย่างเหมาะสม PLO4: เลือกใช้เครื่องมือด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย คิดค้น และประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้อย่างเหมาะสม PLO5: ทดลอง วิเคราะห์ปัญหา ตีความข้อมูลอย่างเป็นระบบ และใช้กระบวนการตัดสินใจทางวิศวกรรมโทรคมนาคมเพื่อหาข้อสรุปได้ PLO6: ปฏิบัติตามหลักจริยธรรม ยึดมั่นในกฎเกณฑ์ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	

ลำดับที่	Stakeholders of the program	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		PLO7: ใช้ทักษะในด้านการนำเสนอ และด้านการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ PLO8: แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	
9	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	**3R Specific Skills** Reading: อ่านออก อ่านจับใจความได้ มีนิสัยรักการอ่าน (W)Riting: เขียนได้ สามารถสื่อสารให้คนอื่นเข้าใจ สรุปความสำคัญได้ (A)Rithmetic: คิดเลขเป็น มีทักษะในการคิดแบบนามธรรม **8C Soft Skills** Critical Thinking and Problem Solving: ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา Creativity and Innovation: ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม Cross-cultural: ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ Collaboration, Teamwork and Leadership: ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ Communications, Information, and Media literacy: ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ Computing and ICT Literacy: ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Career and Learning Skills: ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ Compassion: มีความเมตตากรุณา มีคุณธรรม และระเบียบวินัย	https://www.cis.rmuti.ac.th/2021/%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%A2%E0%B8%A7%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%97%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%A2/
10	Top 10 Skills ของ World Economic Forum	Top 10 Skills of 2025 จาก World Economic Forum World Economic Forum จัดทำรายงาน The Future of Jobs ว่าด้วยเรื่องแนวโน้มและทิศทางของอาชีพในอนาคต ตลอดจนทักษะการทำงานที่จำเป็นภายในอนาคตอันใกล้ 2025 นี้ 10 ทักษะสำคัญ 1. การคิดเชิงวิเคราะห์ และการสร้างนวัตกรรม 2. การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม และมีกลยุทธ์การเรียนรู้ 3. ความสามารถในการแก้ปัญหาซับซ้อน 4. การคิดและวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ มีวิจารณญาณ 5. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นต้นฉบับ ไม่ซ้ำใคร 6. ความเป็นผู้นำ และการมีอิทธิพลต่อสังคม 7. ความสามารถในการใช้ ควบคุม ดูแลเทคโนโลยี 8. ความสามารถในการออกแบบเทคโนโลยี และเขียนโปรแกรม 9. การจัดการความเครียด ยืดหยุ่น และรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ 10. การให้เหตุผล การแก้ปัญหา และการระดมแนวคิด	https://www.blockdit.com/articles/5f97394dd688e215d19224c5/#

ลำดับที่	Stakeholders of the program	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
11	ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	1. Creativity หรือ ความคิดสร้างสรรค์ การมีความคิดสร้างสรรค์ทำให้เราเรียนรู้ได้อย่างไม่มีกรอบและไม่จำกัด รวมถึงช่วยพัฒนาต่อยอดความคิดไปในด้านอื่น ๆ อีกด้วย 2. Problem Solving หรือ การแก้ปัญหา ทักษะการแก้ปัญหาถือเป็นทักษะที่สำคัญในการดำเนินชีวิต รวมถึงการพัฒนาการเรียนรู้เพราะเมื่อใดที่ต้องเผชิญหน้ากับปัญหาหรือความเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ก็จะสามารถแก้ไขได้เป็นอย่างดี 3. Critical Thinking หรือ การคิดเชิงวิพากษ์ ทักษะการคิดแบบ Critical Thinking เป็นทักษะที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่แตกต่าง เพราะเราจะกล้าคิด กล้าถามคำถามในสิ่งที่ต่างออกไป นับเป็นทักษะสำคัญในการเรียนรู้ 4. Leadership หรือ การเป็นผู้นำ การเป็นผู้นำเป็นทักษะที่จะทำให้เรากล้าคิด กล้าทำและนำความรู้จากสิ่งที่เราเรียนรู้ไปถ่ายถอดให้ผู้อื่นได้อีกด้วย 5. Communication หรือ การสื่อสาร การสื่อสารเป็นทักษะที่สำคัญไม่ว่าคุณจะทำอะไรโดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันที่การเรียนรู้หรือทำธุรกิจล้วนอยู่ในรูปแบบออนไลน์ การพัฒนาด้านการตลาดออนไลน์ก็จะยิ่งช่วยให้สื่อสารไปยังกลุ่มลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ 6. Collaboration หรือ การประสานงาน นอกจากทักษะที่จะช่วยให้เราเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองแล้วการประสานงานหรือการทำงานกับผู้อื่นก็เป็นส่วนที่จะทำให้เราพัฒนาตัวเอง ก้าวหน้า และมองเห็นภาพรวมมากขึ้น 7. Information Management หรือ การจัดการข้อมูล ในยุคที่มีข้อมูลมากมาย เราในฐานะผู้รับข้อมูลสามารถที่จะเลือกรับได้อย่างไม่จำกัด ทำให้การเรียนรู้มีมากมาย การจัดการข้อมูลและนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยให้เราพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในหลาย ๆ ด้านและนำไปใช้ในอนาคต 8. Adaptability หรือ การปรับตัว การปรับตัวเป็นทักษะสำคัญในยุคปัจจุบันเพราะโลกและเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การปรับตัวและเรียนรู้เพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นแบบคาดเดาไม่ได้ในอนาคต 9. Curiosity หรือ ความอยากรู้อยากเห็น ความอยากรู้อยากเห็นเป็นประโยชน์ในการแสวงหาความรู้ การกระหายความรู้เป็นสิ่งที่จะทำให้เราพัฒนาและเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ ได้ตลอดชีวิต 10. Reflection หรือการสะท้อน เมื่อเรียนรู้ทักษะและความรู้ใหม่เพื่อการใช้งานที่หลากหลาย ความรู้นั้นจะไม่มีประโยชน์ ถ้าไม่มีการพิจารณาเอาความรู้นั้นไปต่อยอด	https://blog.futurefocusedlearning.net/10-beneficial-lifelong-learning-skills
12	คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย	บัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสร้างนวัตกรรม	https://rmuti.ac.th/main/about/resolution/
13	อัตลักษณ์นักศึกษาของมหาวิทยาลัย	1. Creative Thinking and Problem Solving Skill ทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 2. Communication and Social Skill ทักษะการสื่อสารและการเข้าสังคม 3. Integrated Entrepreneurship Skill ทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ 4. Innovative Technology Skill ทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม	https://rmuti.ac.th/main/about/resolution/

ลำดับที่	Stakeholders of the program	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		5. Social and Community Engagement Skill ทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน	
14	ความต้องการจำเป็นของนายจ้าง	1.ด้านทักษะทั่วไป - รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย - มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับทุกสถานการณ์ - จัดลำดับความสำคัญของงานที่ได้รับมอบหมายได้ - ปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณวิศวกรอย่างเคร่งครัด - มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปพื้นฐาน (Word, Excel, PowerPoint - มีทักษะในการใช้ตัวเลข วิเคราะห์และแปรผลข้อมูลโดยใช้หลักทางสถิติ - สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้อง - สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้อง - มีทักษะในการนำเสนอข้อมูลและเลือกใช้สื่อในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม - สามารถวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่สืบค้นได้ - มีความคิด ริเริ่ม สร้างสรรค์ ในการออกแบบ/วางแผนการทำงาน - มีความคิดเป็นระบบ วิเคราะห์ เสนอแนะ และให้เหตุผล เพื่อการตัดสินใจได้ 2. ด้านทักษะเฉพาะ - มีความรู้และทักษะการใช้งานอุปกรณ์โครงข่าย - มีความรู้และทักษะด้านออกแบบวงจรในการเชื่อมโยงชิ้นส่วนอิเล็คทรอนิกส์ - มีความรู้และทักษะด้านการทำงานของระบบวิทยุโทรคมนาคม - มีความรู้และทักษะการพัฒนาและทดสอบซอฟต์แวร์ - มีความรู้และทักษะการผลิตของการประกอบแผ่นวงจรพิมพ์ และชิ้นส่วนอิเล็คทรอนิกส์ - มีทักษะการติดตั้ง กำหนดค่า และดูแลรักษาอุปกรณ์ในโครงข่าย - มีความรู้และทักษะการติดตั้งสายใยแก้วนำแสง - มีความรู้และทักษะการดูแลโครงการติดตั้งสถานีส่งสัญญาณโครงข่าย - มีความรู้และทักษะในการติดตั้งระบบโครงข่ายอินเทอร์เน็ต - มีความรู้และทักษะในการออกแบบและจัดการทรัพยากรสำหรับระบบโครงข่าย - มีความรู้และทักษะในการดูแลระบบสายส่ง - มีความรู้และทักษะในการทดสอบและปรับปรุงโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Phone Network) - มีทักษะในการใช้งาน การบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์พื้นฐานและอุปกรณ์เฉพาะทางได้อย่างถูกต้องปลอดภัย - มีทักษะในการปฏิบัติและสามารถทำงานในรูปแบบโครงงานเพื่อนำไปแก้ไขปัญหาของสถานประกอบการ - มีเอกสารรับรองทักษะทางวิชาชีพ	แบบสอบถามความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต

ลำดับที่	Stakeholders of the program	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		- มีใบอนุญาตจากสภาวิศวกร	
15	ความต้องการจำเป็นของศิษย์เก่า	1. ให้มีการเสริมสร้างและเพิ่มรายวิชาที่ช่วยพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรม เพื่อให้นักศึกษาสามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน 2. หลักสูตรปรับเนื้อหาให้มีการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติ 3. หลักสูตรรวมการฝึกทักษะการนำเสนอเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน	แบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตรของศิษย์เก่า
16	ความต้องการจำเป็นของนักศึกษาปัจจุบัน	1.โครงสร้างของหลักสูตร 2.อาจารย์ผู้สอนและที่ปรึกษา 3.การจัดการเรียนการสอนและการเรียรู้ตลอดหลักสูตร 4.การวัดการประเมินผล 5.การจัดการข้อร้องเรียน 6.สภาพแวดล้อมการเรียนรู้	แบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตร
17	ความต้องการจำเป็นของอาจารย์	1.ระบบการรับและบริหารอาจารย์ผู้รับผิดชอบใหม่ 2.ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ 3.กระบวนการบริหารหลักสูตร 4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	แบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตรของอาจารย์

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับ Stakeholders' needs / Input / Requirements

Corresponding PLOs		Level of Learning
PLO1	สร้างกรอบความคิด กำหนด ค้นคว้า และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	A
PLO2	แสวงหาความรู้ทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน	A
PLO3	ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมโทรคมนาคมที่ตอบสนองความต้องการ โดยคำนึงถึงสุขภาพ ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการบริหารโครงการและลงทุนอย่างเหมาะสม	A
PLO4	เลือกใช้เครื่องมือด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย คิดค้น และประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้อย่างเหมาะสม	A
PLO5	ทดลอง วิเคราะห์ปัญหา ตีความข้อมูลอย่างเป็นระบบ และใช้กระบวนการตัดสินใจทางวิศวกรรมโทรคมนาคมเพื่อหาข้อสรุปได้	A
PLO6	ปฏิบัติตามหลักจริยธรรม ยึดมั่นในกฎเกณฑ์ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	A
PLO7	ใช้ทักษะในด้านการนำเสนอ และด้านการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์	A
PLO8:	แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	E

หมายเหตุ เกณฑ์อ้างอิงที่ใช้กำหนดระดับความสัมพันธ์ คือ

ระดับ U = Remember/Understand

ระดับ A = Apply/Analyze

ระดับ E = Evaluate/Create

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับ Stakeholders' needs /Requirements

ลำดับที่	Stakeholders' needs /Requirements	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
1	ประเทศไทย/ยุทธศาสตร์ - แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565 – 2570) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 - ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 - Top 10 Skills ของ World Economic Forum - ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	ข้อกำหนดสภาวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
3	มหาวิทยาลัย/คณะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	นายจ้าง/ศิษย์เก่า/นักศึกษาปัจจุบัน/อาจารย์		✓	✓	✓	✓		✓	✓

หมายเหตุ : 1. แต่ละ PLO อาจตอบความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้เสียได้หลายกลุ่ม

2. ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่ม อาจสอดคล้องกับหลาย PLOs

สรุปผลการตรวจสอบทักษะของหลักสูตรกับทักษะตามความต้องการของตลาดแรงงาน (Skill Mapping System)

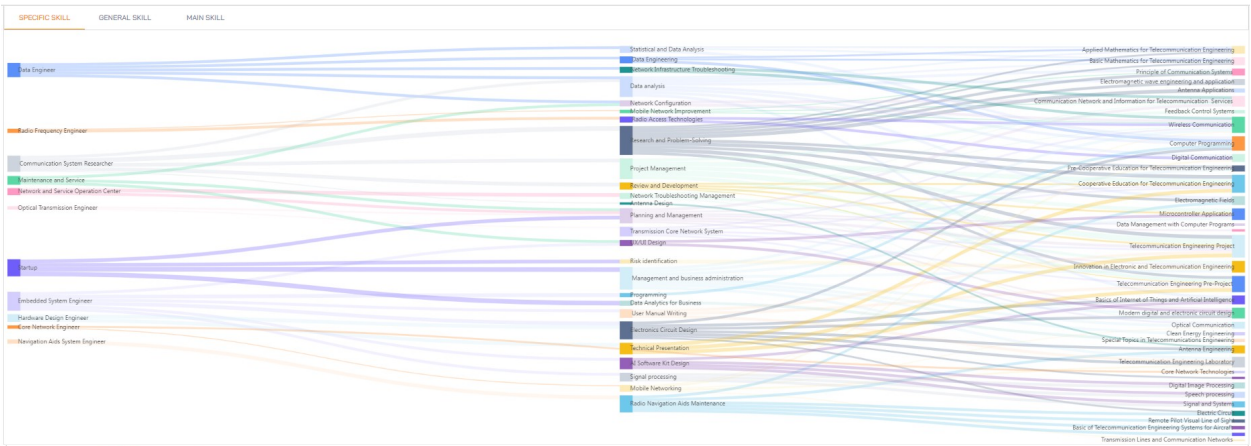
1. บทวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลต่อการเปิดหรือปรับปรุงหลักสูตร

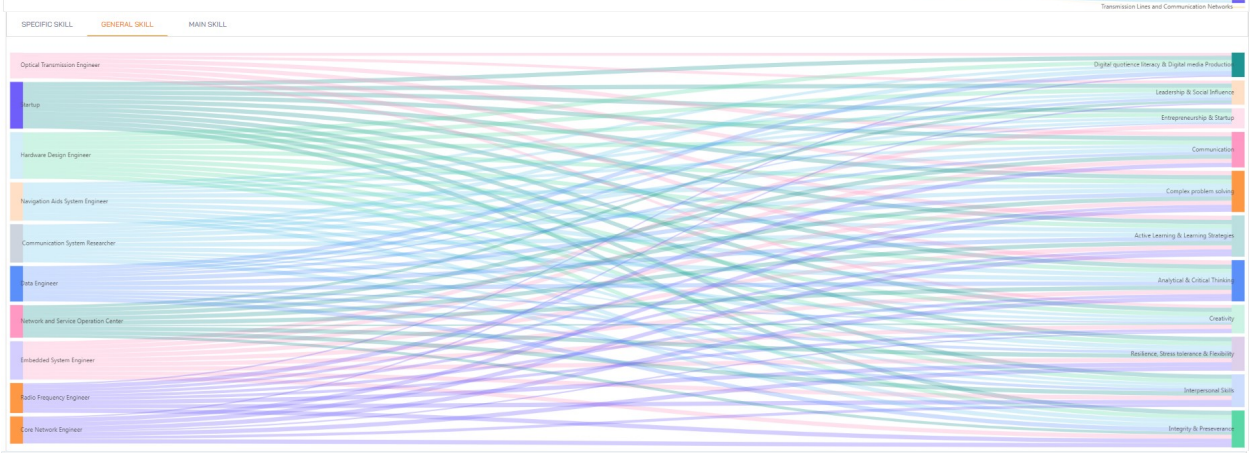
1. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรกับทักษะตามความต้องการของตลาดแรงงาน (Skill Mapping)

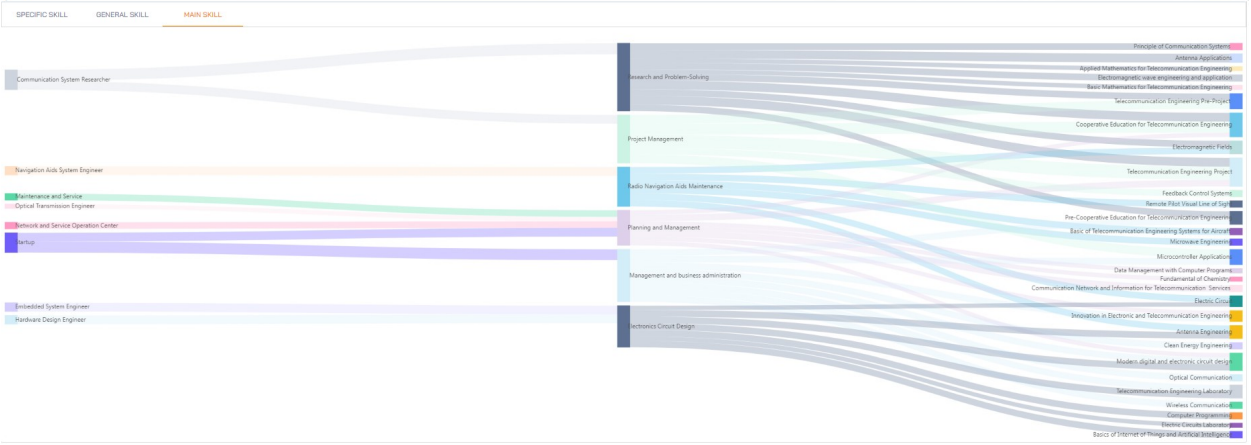
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

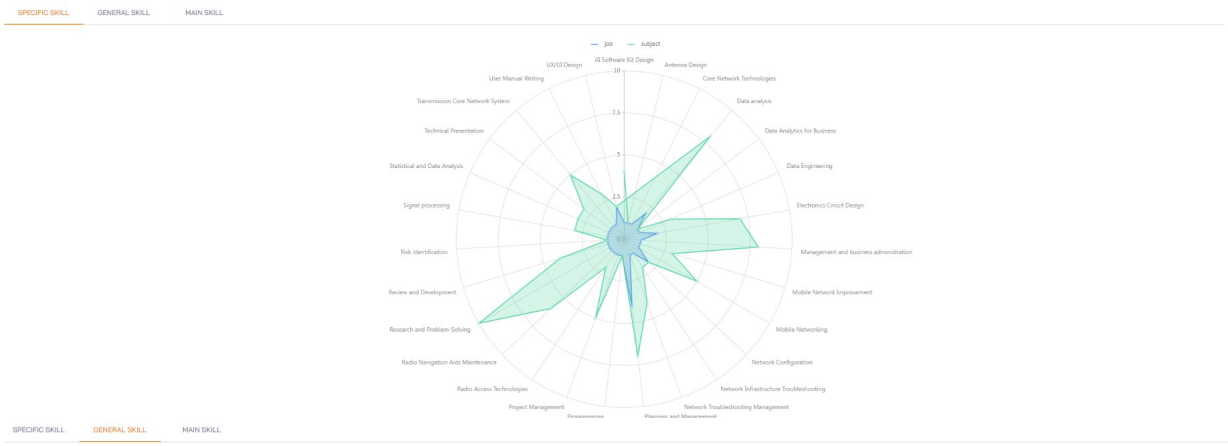
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

จำนวนทักษะ (Skills)	จำนวนตำแหน่งงาน (Jobs)	จำนวนคอร์สเรียน (Courses)
27 ทักษะ	11 ตำแหน่ง	37 คอร์ส









2. บทวิเคราะห์ผลการดำเนินการที่ผ่านมาของหลักสูตร

จากการดำเนินการที่ผ่านมาของหลักสูตรพบว่าด้านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ทำหน้าที่กำกับดูแลหลักสูตรมีวุฒิที่ตรงมาโดยตลอด และผู้สอนทุกท่านมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน อีกทั้งมีการปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบระยะเวลาที่กำหนดคือ ต้องไม่เกิน 5 ปี ซึ่งมีการปรับปรุงครั้งล่าสุด เมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ผ่านสภามหาวิทยาลัยเมื่อวันที่ 10 เมษายน ปี 2563 สกอ.รับทราบเมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม พ.ศ. 2564 และใช้ปีการศึกษา 2563 ซึ่งหลักสูตรก็ได้ผ่านการรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกรแล้วซึ่งมีผลการดำเนินการดังต่อไปนี้

ข้อมูลนักศึกษาปีการศึกษา 2563 ถึง 2566 และ จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในปีที่รับเข้าตั้งแต่ 2564 ถึง 2566

นักศึกษาในแต่ละแผนการเรียน	จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าครั้งแรก	จำนวนนักศึกษาภาคปกติที่คงอยู่ (จำนวนจริง) ในแต่ละปีการศึกษาและจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา													
		2561	ร้อยละ %	2562	ร้อยละ %	2563	ร้อยละ %	2564	ร้อยละ %	2565	ร้อยละ %	2566	ร้อยละ %	จำนวนที่สำเร็จการศึกษา	ร้อยละสำเร็จการศึกษา
นักศึกษา ปกติ (63)	36					35	97.22	34	94.44	33	91.66	11	30.55	20	55.55
นักศึกษา ปกติ (64)	24							21	9	20	83.33	20	83.33	อยู่ระหว่างศึกษา	อยู่ระหว่างศึกษา
นักศึกษา ปกติ (65)	16									15	93.75	11	68.75	อยู่ระหว่างศึกษา	อยู่ระหว่างศึกษา
นักศึกษา ปกติ (66)	30											26	86.67	อยู่ระหว่างศึกษา	อยู่ระหว่างศึกษา

นักศึกษาในแต่ละแผนการเรียน	จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าครั้งแรก	จำนวนนักศึกษาภาคปกติเทียบโอนที่คงอยู่ (จำนวนจริง) ในแต่ละปีการศึกษาและจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา													
		2561	ร้อยละ %	2562	ร้อยละ %	2563	ร้อยละ %	2564	ร้อยละ %	2565	ร้อยละ %	2566	ร้อยละ %	จำนวนที่สำเร็จการศึกษา	ร้อยละสำเร็จการศึกษา
นักศึกษาเทียบโอน (63)	36					34	94.44	33	91.66	33	91.66	-	-	31	86.11
นักศึกษาเทียบโอน (64)	31							26	83.87	24	77.42	21	67.74	2	6.45
นักศึกษาเทียบโอน (65)	27									26	96.29	25	92.59	อยู่ระหว่างศึกษา	อยู่ระหว่างศึกษา
นักศึกษาเทียบโอน (66)	29											26	89.65	อยู่ระหว่างศึกษา	อยู่ระหว่างศึกษา

จากข้อมูลของนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมโทรคมนาคมปีการศึกษา 2563 ถึง 2566 พบว่าอัตราการคงอยู่ของนักศึกษามีค่าสูงกว่าร้อยละ 90 ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในระดับที่ถือว่าดีมาก

จากข้อมูลการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมโทรคมนาคมปีการศึกษา 2563 ถึง 2566 พบว่าอัตราการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษารับเข้า ปีการศึกษา 2563 ซึ่งเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา 2566 พบว่าอัตราการสำเร็จการศึกษาประมาณร้อยละ 70.83 ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในระดับที่ถือว่า ดี

3. สรุปข้อมูลผลการวิเคราะห์การดำเนินการของหลักสูตร

ตารางแสดงผลการตรวจประเมินคุณภาพภายในตั้งแต่ปีการศึกษา 2563 ถึง 2565

องค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้	2563	2564	2565
การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	4.62	4.52	5.00
ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำ หรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี	4.41	5.00	5.00
การรับนักศึกษา	3.00	3.00	3.00
การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	3.00	3.00	3.00
ผลที่เกิดกับนักศึกษา	2.00	3.00	3.00
การบริหารและพัฒนาอาจารย์	3.00	3.00	3.00
คุณภาพอาจารย์	5.00	5.00	5.00
ผลที่เกิดขึ้นกับอาจารย์	4.00	4.00	4.00
สาระของรายวิชาในหลักสูตร	4.00	4.00	3.00
การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน	3.00	3.00	3.00
การประเมินผู้เรียน	3.00	3.00	3.00
ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	5.00	5.00	5.00
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	3.00	3.00	3.00
เฉลี่ย	**3.62**	**3.73**	**3.69**

จากรายงานผลการตรวจประเมินคุณภาพภายในของหลักสูตร ตังแต่ปีการศึกษา 2563 ถึง 2565 จะเห็นได้ว่าผ่านเกณฑ์การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ. มาโดยตลอด และการบริหารงานของหลักสูตรที่ประเมินตามองค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้ต่าง ๆ ก็อยู่ในระดับที่ปานกลาง ถึง ดี โดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ยทุกปีการศึกษาก็อยู่ในระดับที่ ดี

ภาคผนวก จ

วช.12 ข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders' needs/Inputs)

ข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders' needs/Inputs)

1 ตาราง แสดงรายละเอียดความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders'needs/ Input)

ลำดับที่	Stakeholders of the program	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
1	วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย	**วิสัยทัศน์ (Vision)** ผู้นำการสร้างนักปฏิบัติทักษะสูง นวัตกร และผู้ประกอบการ ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่มีพลังการพัฒนาอย่างยั่งยืน **พันธกิจ (Mission)** 1. สร้างและพัฒนาศักยภาพผู้เรียนที่เน้นการเรียนการสอนควบคู่กับการปฏิบัติการจริงเพื่อพัฒนา สมรรถนะและทักษะระดับสูงในการทำงาน มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีให้สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์เพื่อสร้างนวัตกรรม พัฒนาผลิตภัณฑ์ และบริการสังคม 2. สร้างนวัตกรรมจากงานวิจัย เพื่อนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์หรือสาธารณประโยชน์ เพื่อสร้าง มูลค่าเพิ่มตลอดห่วงโซ่มูลค่าในภาคอุตสาหกรรม การผลิต การค้า และการบริการ 3. ส่งเสริมบทบาทความร่วมมือ กับ ภาครัฐ และ ภาคเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อ สนับสนุนและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม 4. สนองโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อพัฒนาท้องถิ่น สังคม สู่ความยั่งยืน	https://rmuti.ac.th/main/about/resolution/
2	ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย	คุณธรรมนำหน้า ปัญญานำทาง สรรค์สร้างนวัตกรรม	https://rmuti.ac.th/main/about/resolution/
3	วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะ	**วิสัยทัศน์ (Vision)** เติบโตอย่างมั่นคง เกิดผลอย่างมั่งคั่ง เป็นผู้นำอย่างยังยืน **พันธกิจ (Mission)** 1. จัดหลักสูตรการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการปฏิบัติการจริงเพื่อพัฒนาสมรรถนะและทักษะที่จำเป็นต่อการสร้างนวัตกรรมก้าวสู่การเป็นผู้ประกอบการ 2. วิจัย สร้างองค์ความรู้ ต่อยอดเป็นนวัตกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ 3. บริการวิชาการโดยร่วมมือกับภาครัฐ-เอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน สนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม	https://fet.rmuti.ac.th/page/Vision
4	มาตรฐานสากล (ถ้ามี)	-	-
5	ข้อกำหนดสภาวิชาชีพ	ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้าสื่อสาร ระดับภาคีวิศวกร สามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้าสื่อสาร ได้เฉพาะงานประเภทและขนาดดังนี้ (๑) งานพิจารณาตรวจสอบทำได้ทุกประเภททุกขนาด ยกเว้นการวิเคราะห์	ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้าสื่อสาร พ.ศ. 2566

ลำดับที่	Stakeholders of the program	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		(๒) งานอำนวยการใช้ (ก) ระบบที่มีสถานีวิทยุคมนาคมที่ใช้คลื่นความถี่ตามตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติ โดยใช้กำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิก (Equivalent Isotopically Radiated Power -E.I.R.P.) ทุกประเภทที่มีขนาดไม่เกิน ๓๓ กิโลวัตต์ (E.I.R.P) ต่อคลื่นพาห์ต่อสถานี (ข) ระบบสายสัญญาณที่รองรับระบบคมนาคมขนส่งสาธารณะ ได้แก่ ทางถนนทางราง ทางน้ำ หรือทางอากาศ ทุกประเภทและทุกขนาด (ค) ระบบสั่งการระยะไกล ระบบโทรมาตร หรือระบบควบคุมระยะไกลของระบบคมนาคมขนส่งสาธารณะ ได้แก่ ทางถนน ทางราง ทางน้ำ หรือทางอากาศ ทุกประเภทและทุกขนาด	https://ratchakitcha.soc.go.th/documents/140D146S0000000003900.pdf
6	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565 – 2570)	ส่วนที่ ๔ แผนกลยุทธ์รายหมุดหมาย 1. หมุดหมาย 6 ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัล ของอาเซียน 2. หมุดหมายที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต	ประกาศ เรื่อง แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐) https://www.nesdc.go.th/main.php?filename=plan13
7	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579	ยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัย และนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เป้าหมายที่ 1 : กำลังคนมีทักษะที่สำคัญจ้าเป็นและมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของ ตลาดงานและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เป้าหมายที่ 2 : สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่จัดการศึกษาผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญและเป็นเลิศเฉพาะด้าน เป้าหมายที่ 3 : การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้ และนวัตกรรมที่สร้างผลผลิตและ มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ	http://www.onec.go.th/index.php/page/view/Outstand/2532
8	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง	PLO1: สร้างกรอบความคิด กำหนด ค้นคว้า และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ PLO2: แสวงหาความรู้ทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน PLO3: ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมโทรคมนาคมที่ตอบสนองความต้องการ โดยคำนึงถึงสุขภาพ ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการบริหารโครงการและลงทุนอย่างเหมาะสม PLO4: เลือกใช้เครื่องมือด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย คิดค้น และประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้อย่างเหมาะสม PLO5: ทดลอง วิเคราะห์ปัญหา ตีความข้อมูลอย่างเป็นระบบ และใช้	

ลำดับที่	Stakeholders of the program	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		กระบวนการตัดสินใจทางวิศวกรรมโทรคมนาคมเพื่อหาข้อสรุปได้ PLO6: ปฏิบัติตามหลักจริยธรรม ยึดมั่นในกฎเกณฑ์ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร PLO7: ใช้ทักษะในด้านการนำเสนอ และด้านการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ PLO8: แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	
9	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	**3R Specific Skills** Reading: อ่านออก อ่านจับใจความได้ มีนิสัยรักการอ่าน (W)Riting: เขียนได้ สามารถสื่อสารให้คนอื่นเข้าใจ สรุปความสำคัญได้ (A)Rithmetic: คิดเลขเป็น มีทักษะในการคิดแบบนามธรรม **8C Soft Skills** Critical Thinking and Problem Solving: ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา Creativity and Innovation: ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม Cross-cultural: ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ Collaboration, Teamwork and Leadership: ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ Communications, Information, and Media literacy: ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ Computing and ICT Literacy: ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Career and Learning Skills: ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ Compassion: มีความเมตตากรุณา มีคุณธรรม และระเบียบวินัย	https://www.cis.rmuti.ac.th/2021/%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%A2%E0%B8%A7%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%97%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%A2/
10	Top 10 Skills ของ World Economic Forum	Top 10 Skills of 2025 จาก World Economic Forum World Economic Forum จัดทำรายงาน The Future of Jobs ว่าด้วยเรื่องแนวโน้มและทิศทางของอาชีพในอนาคต ตลอดจนทักษะการทำงานที่จำเป็นภายในอนาคตอันใกล้ 2025 นี้ 10 ทักษะสำคัญ 1. การคิดเชิงวิเคราะห์ และการสร้างนวัตกรรม 2. การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม และมีกลยุทธ์การเรียนรู้ 3. ความสามารถในการแก้ปัญหาซับซ้อน 4. การคิดและวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ มีวิจารณญาณ 5. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นต้นฉบับ ไม่ซ้ำใคร 6. ความเป็นผู้นำ และการมีอิทธิพลต่อสังคม 7. ความสามารถในการใช้ ควบคุม ดูแลเทคโนโลยี 8. ความสามารถในการออกแบบเทคโนโลยี และเขียนโปรแกรม	https://www.blockdit.com/articles/5f97394dd688e215d19224c5/#

ลำดับที่	Stakeholders of the program	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		9. การจัดการความเครียด ยืดหยุ่น และรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ 10. การให้เหตุผล การแก้ปัญหา และการระดมแนวคิด	
11	ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	1. Creativity หรือ ความคิดสร้างสรรค์ การมีความคิดสร้างสรรค์ทำให้เราเรียนรู้ได้อย่างไม่มีกรอบและไม่จำกัด รวมถึงช่วยพัฒนาต่อยอดความคิดไปในด้านอื่น ๆ อีกด้วย 2. Problem Solving หรือ การแก้ปัญหา ทักษะการแก้ปัญหาถือเป็นทักษะที่สำคัญในการดำเนินชีวิต รวมถึงการพัฒนาการเรียนรู้เพราะเมื่อใดที่ต้องเผชิญหน้ากับปัญหาหรือความเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ก็จะสามารถแก้ไขได้เป็นอย่างดี 3. Critical Thinking หรือ การคิดเชิงวิพากษ์ ทักษะการคิดแบบ Critical Thinking เป็นทักษะที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่แตกต่าง เพราะเราจะกล้าคิด กล้าถามคำถามในสิ่งที่ต่างออกไป นับเป็นทักษะสำคัญในการเรียนรู้ 4. Leadership หรือ การเป็นผู้นำ การเป็นผู้นำเป็นทักษะที่จะทำให้เรากล้าคิด กล้าทำและนำความรู้จากสิ่งที่เราเรียนรู้ไปถ่ายถอดให้ผู้อื่นได้อีกด้วย 5. Communication หรือ การสื่อสาร การสื่อสารเป็นทักษะที่สำคัญไม่ว่าคุณจะทำอะไรโดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันที่การเรียนรู้หรือทำธุรกิจล้วนอยู่ในรูปแบบออนไลน์ การพัฒนาด้านการตลาดออนไลน์ก็จะยิ่งช่วยให้สื่อสารไปยังกลุ่มลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ 6. Collaboration หรือ การประสานงาน นอกจากทักษะที่จะช่วยให้เราเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองแล้วการประสานงานหรือการทำงานกับผู้อื่นก็เป็นส่วนที่จะทำให้เราพัฒนาตัวเอง ก้าวหน้า และมองเห็นภาพรวมมากขึ้น 7. Information Management หรือ การจัดการข้อมูล ในยุคที่มีข้อมูลมากมาย เราในฐานะผู้รับข้อมูลสามารถที่จะเลือกรับได้อย่างไม่จำกัด ทำให้การเรียนรู้มีมากมาย การจัดการข้อมูลและนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยให้เราพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในหลาย ๆ ด้านและนำไปใช้ในอนาคต 8. Adaptability หรือ การปรับตัว การปรับตัวเป็นทักษะสำคัญในยุคปัจจุบันเพราะโลกและเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การปรับตัวและเรียนรู้เพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นแบบคาดเดาไม่ได้ในอนาคต 9. Curiosity หรือ ความอยากรู้อยากเห็น ความอยากรู้อยากเห็นเป็นประโยชน์ในการแสวงหาความรู้ การกระหายความรู้เป็นสิ่งที่จะทำให้เราพัฒนาและเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ ได้ตลอดชีวิต 10. Reflection หรือการสะท้อน เมื่อเรียนรู้ทักษะและความรู้ใหม่เพื่อการใช้งานที่หลากหลาย ความรู้นั้นจะไม่มีประโยชน์ ถ้าไม่มีการพิจารณาเอาความรู้นั้นไปต่อยอด	https://blog.futurefocusedlearning.net/10-beneficial-lifelong-learning-skills
12	คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย	บัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสร้างนวัตกรรม	https://rmuti.ac.th/main/about/resolution/
13	อัตลักษณ์นักศึกษาของมหาวิทยาลัย	1. Creative Thinking and Problem Solving Skill ทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 2. Communication and Social Skill ทักษะการสื่อสารและการเข้าสังคม	https://rmuti.ac.th/main/about/resolution/

ลำดับที่	Stakeholders of the program	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		3. Integrated Entrepreneurship Skill ทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ 4. Innovative Technology Skill ทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม 5. Social and Community Engagement Skill ทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน	
14	ความต้องการจำเป็นของนายจ้าง	1.ด้านทักษะทั่วไป - รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย - มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับทุกสถานการณ์ - จัดลำดับความสำคัญของงานที่ได้รับมอบหมายได้ - ปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณวิศวกรอย่างเคร่งครัด - มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปพื้นฐาน (Word, Excel, PowerPoint - มีทักษะในการใช้ตัวเลข วิเคราะห์และแปรผลข้อมูลโดยใช้หลักทางสถิติ - สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้อง - สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้อง - มีทักษะในการนำเสนอข้อมูลและเลือกใช้สื่อในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม - สามารถวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่สืบค้นได้ - มีความคิด ริเริ่ม สร้างสรรค์ ในการออกแบบ/วางแผนการทำงาน - มีความคิดเป็นระบบ วิเคราะห์ เสนอแนะ และให้เหตุผล เพื่อการตัดสินใจได้ 2. ด้านทักษะเฉพาะ - มีความรู้และทักษะการใช้งานอุปกรณ์โครงข่าย - มีความรู้และทักษะด้านออกแบบวงจรในการเชื่อมโยงชิ้นส่วนอิเล็คทรอนิกส์ - มีความรู้และทักษะด้านการทำงานของระบบวิทยุโทรคมนาคม - มีความรู้และทักษะการพัฒนาและทดสอบซอฟต์แวร์ - มีความรู้และทักษะการผลิตของการประกอบแผ่นวงจรพิมพ์ และชิ้นส่วนอิเล็คทรอนิกส์ - มีทักษะการติดตั้ง กำหนดค่า และดูแลรักษาอุปกรณ์ในโครงข่าย - มีความรู้และทักษะการติดตั้งสายใยแก้วนำแสง - มีความรู้และทักษะการดูแลโครงการติดตั้งสถานีส่งสัญญาณโครงข่าย - มีความรู้และทักษะในการติดตั้งระบบโครงข่ายอินเทอร์เน็ต - มีความรู้และทักษะในการออกแบบและจัดการทรัพยากรสำหรับระบบโครงข่าย - มีความรู้และทักษะในการดูแลระบบสายส่ง - มีความรู้และทักษะในการทดสอบและปรับปรุงโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Phone Network) - มีทักษะในการใช้งาน การบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์พื้นฐานและอุปกรณ์	แบบสอบถามความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต

ลำดับที่	Stakeholders of the program	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		เฉพาะทางได้อย่างถูกต้องปลอดภัย - มีทักษะในการปฏิบัติและสามารถทำงานในรูปแบบโครงงานเพื่อนำไปแก้ไขปัญหาของสถานประกอบการ - มีเอกสารรับรองทักษะทางวิชาชีพ - มีใบอนุญาตจากสภาวิศวกร	
15	ความต้องการจำเป็นของศิษย์เก่า	1. ให้มีการเสริมสร้างและเพิ่มรายวิชาที่ช่วยพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมเพื่อให้นักศึกษาสามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน 2. หลักสูตรปรับเนื้อหาให้มีการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติ 3. หลักสูตรรวมการฝึกทักษะการนำเสนอเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน	แบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตรของศิษย์เก่า
16	ความต้องการจำเป็นของนักศึกษาปัจจุบัน	1.โครงสร้างของหลักสูตร 2.อาจารย์ผู้สอนและที่ปรึกษา 3.การจัดการเรียนการสอนและการเรียรู้ตลอดหลักสูตร 4.การวัดการประเมินผล 5.การจัดการข้อร้องเรียน 6.สภาพแวดล้อมการเรียนรู้	แบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตร
17	ความต้องการจำเป็นของอาจารย์	1.ระบบการรับและบริหารอาจารย์ผู้รับผิดชอบใหม่ 2.ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ 3.กระบวนการบริหารหลักสูตร 4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	แบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตรของอาจารย์

2 **ตาราง แสดงผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับ Stakeholders' needs /Requirements**

ลำดับที่	Stakeholders' needs /Requirements	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
1	ประเทศไทย/ยุทธศาสตร์ - แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565 – 2570) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 - ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 - Top 10 Skills ของ World Economic Forum - ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ลำดับที่	Stakeholders' needs /Requirements	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
2	ข้อกำหนดสภาวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
3	มหาวิทยาลัย/คณะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	นายจ้าง/ศิษย์เก่า/นักศึกษาปัจจุบัน/อาจารย์		✓	✓	✓	✓		✓	✓

หมายเหตุ : 1. แต่ละ PLO อาจตอบความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้เสียได้หลายกลุ่ม

2. ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่ม อาจสอดคล้องกับหลาย PLOs

3 **ตาราง แสดงการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับ Stakeholders' needs / Input / Requirements**

Corresponding PLOs		Level of Learning
PLO1	สร้างกรอบความคิด กำหนด ค้นคว้า และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	A
PLO2	แสวงหาความรู้ทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน	A
PLO3	ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมโทรคมนาคมที่ตอบสนองความต้องการ โดยคำนึงถึงสุขภาพ ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการบริหารโครงการและลงทุนอย่างเหมาะสม	A
PLO4	เลือกใช้เครื่องมือด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย คิดค้น และประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้อย่างเหมาะสม	A
PLO5	ทดลอง วิเคราะห์ปัญหา ตีความข้อมูลอย่างเป็นระบบ และใช้กระบวนการตัดสินใจทางวิศวกรรมโทรคมนาคมเพื่อหาข้อสรุปได้	A
PLO6	ปฏิบัติตามหลักจริยธรรม ยึดมั่นในกฎเกณฑ์ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	A
PLO7	ใช้ทักษะในด้านการนำเสนอ และด้านการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์	A
PLO8:	แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	E

หมายเหตุ เกณฑ์อ้างอิงที่ใช้กำหนดระดับความสัมพันธ์ คือ

ระดับ U = Remember/Understand

ระดับ A = Apply/Analyze

ระดับ E = Evaluate/Create

ภาคผนวก ฉ

วช.03 สรุปข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร

สรุปข้อมูลความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและการดำเนินการตามคำแนะนำ

ผลการวิพากษ์ร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ชื่อ – สกุล ศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ อัครเอกฒาลิน
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ.)
ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านวิชาการ

เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
1. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี ถ้าเป็นอาชีพครู ควรระบุเพิ่มเติมว่าจะต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู	1. ปรับแก้อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษาดังต่อไปนี้ 1) วิศวกรข้อมูล 2) วิศกรพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว 3) วิศกรออกแบบฮาร์ดแวร์ 4) นักวิจัยและพัฒนาระบบสื่อสาร 5) วิศวกรซ่อมบำรุงและบริการ 6) วิศวกรคลื่นวิทยุ 7) วิศวกรโครงข่ายหลัก 8) ผู้ประกอบการธุรกิจ 9) วิศรระบบช่วยนำร่องอากาศยาน 10) วิศวกรสายส่งใยแก้วนำแสง 11) วิศวกรปฏิบัติการโครงข่ายและบริการ
2. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แนะนำให้ระบุจำนวนหน่วยกิตที่ผ่านจากรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ แทนการระบุกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	2. ระบุคุณสมบัติผู้เข้าศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระที่ผ่านการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิตหรือเทียบเท่าตามที่กรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม
3. รายวิชา การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ และ ปัญญาประดิษฐ์ ควรเป็นรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับ	3. ปรับแก้ตามคำแนะนำ
4. ควรเพิ่มทักษะด้านอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT) ในรายวิชา	4. ปรับแก้ตามคำแนะนำโดยเพิ่มรายวิชา อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งและปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน (Basic of Internet of Things and Artificial Intelligence)

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
5. รายวิชา วิศวกรรมพลังงานสะอาด ควรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล เพื่อขอเทียบองค์ความรู้ตามเกณฑ์ที่สภาวิศวกรกำหนด	5. ปรับแก้คำอธิบายรายวิชาตามคำแนะนำ
6. ในการการเทียบรายวิชาของสถาบัน ขอเทียบตามเกณฑ์ที่สภาวิศวกรกำหนดจำเป็นต้องเทียบองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมอย่างน้อย 30 หน่วยกิต โดยให้แยกรายวิชาว่าแต่ละรายวิชาใช้เทียบองค์ความรู้กี่หน่วยกิต	6. ปรับแก้ตามคำแนะนำ รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ช (ตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญของหลักสูตรกับสภาวิชาชีพ)
7. ปรับแก้ชื่อรายวิชา 03-407-452-308 นักบินอากาศยานไร้คนขับแบบมัลติโรเตอร์ระยะไกลในระดับแนวสายตา Remotely Pilot an Unmanned Aerial Vehicle at line-of-sight	7. ปรับแก้ชื่อรายวิชาตามคำแนะนำคือ นักบินจากระยะไกลในระยะสายตา Remote Pilot Visual Line of Sight พร้อมทั้งปรับแก้คำอธิบายรายวิชา
8. แนะนำให้จัดแผนการเรียนของนักศึกษาเทียบโอนให้สามารถใช้เวลาในการเรียนตลอดหลักสูตรเป็นเวลา 5 ภาคการศึกษา	8. นโยบายทางมหาวิทยาลัยดำเนินการให้สามารถทำการสะสมหน่วยการเรียนรู้ (Academic Credit Bank : Credit Bank) จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจำนวน 24 หน่วยกิต ดังนั้นแผนการเรียนเทียบโอนจะสามารถลดระยะเวลาการเรียนตลอดหลักสูตรลงได้
9. ตรวจสอบชื่อรายวิชาในส่วนอักษรขึ้นต้นให้เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่	9. ปรับแก้ตามคำแนะนำ

ชื่อ – สกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ มีสวัสดิ์
ตำแหน่ง หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
สังกัด สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.)
ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านวิชาการ

เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
1. ตรวจสอบการสะกดคำ และ การใช้คำศัพท์ และภาษาในการเขียน	1. ปรับแก้ตามคำแนะนำ
2. รายวิชาในด้านโทรคมนาคมควรมุ่งเน้นเกี่ยวกับ Network Configuration/ Internet of Things/ AI/ Microcontroller	2. ปรับแก้ตามคำแนะนำโดยเพิ่มเติมทักษะเกี่ยวกับ Network Configuration ในรายวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคม เปลี่ยนกลุ่มรายวิชาการประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ และรายวิชาปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน จากกลุ่มวิชาเลือกทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมเป็นรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับ

ชื่อ – สกุล คุณเจษฎ์ รัศมียูงทอง
ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้จัดการ
สังกัด บริษัท ดีเบย์ จำกัด
ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านผู้เชี่ยวชาญงานระบบโทรคมนาคม

เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
1. ควรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับความตะหนักรู้ในเรื่องของไซเบอร์และการป้องกันภัยคุกคามในการใช้งานระบบโทรคมนาคม	1. ปรับแก้ตามคำแนะนำโดยเพิ่มเติมเนื้อหาความตะหนักรู้ในเรื่องของไซเบอร์และการป้องกันภัยคุกคามในการใช้งานระบบโทรคมนาคมในรายวิชาการเตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม
2. มีการใช้อุปกรณ์จำนวนมากในระบบสื่อสารโทรคมนาคม และในปัจจุบันมีระบบซอฟท์แวร์และชุดฝึกที่เอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ ถ้ามีอุปกรณ์เหล่านี้จะส่งผลให้การเรียนการสอนมีความสะดวกและทันสมัยมากยิ่งขึ้น	2. สร้างความร่วมมือกับผู้ประกอบการและหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน
3. ควรมีทักษะเกี่ยวกับ Network Configuration	3. เพิ่มเติมทักษะเกี่ยวกับ Network Configuration ในรายวิชา ปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคม
4. รายวิชาหมวดวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานสามารถเชื่อมโยงกับอาชีพนักวิจัยระบบสื่อสาร และ วิศวกรซ่อมบำรุงใน skill mapping	4. ปรับแก้ตามคำแนะนำ (ภาคผนวก ง. สรุปผลการตรวจสอบทักษะของหลักสูตรกับทักษะตามความต้องการของตลาดแรงงาน (Skill Mapping))

ชื่อ – สกุล รองศาสตราจารย์ ดร. จักรี ศรีนนท์ฉัตร

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

สังกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านวิชาการ

เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
1. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระที่ผ่านการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต หรือเทียบเท่าตามที่กรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม ให้พิจารณาถึงกรณีที่นักศึกษาเข้าเรียนและมีการตกออกเนื่องจากมีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอ	1. ที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีมติให้ทำการ 1) จัดการเรียนการสอนในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ที่หลากหลายเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของนักศึกษา และมีกระบวนการปรับความรู้พื้นฐาน 2) มีกระบวนการติดตามสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาทางด้านผลการเรียนในทุกภาคการศึกษา
2. หลักสูตรควรมีรายวิชาที่กำลังเป็นที่ต้องการของตลาด และเป็นนโยบายของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม คือ รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ การสื่อสารดาวเทียม และการสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบไร้สาย	2. ปรับแก้ตามคำแนะนำโดยไม่ยกเลิกรายวิชาในหมวดวิชาเลือก ดังต่อไปนี้ 1) 03-407-452-310 การสื่อสารดาวเทียม 3(3-0-6) 2) 03-407-452-306 การสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3(3-0-6)

ชื่อ – สกุล คุณพูลศิริ นิลกิจศรานนท์
ตำแหน่ง ผู้ช่วยเลขาธิการ กสทช. สายงานกิจการโทรคมนาคม
สังกัด สำนักงานกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านผู้เชี่ยวชาญด้านกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม

เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
1. สายงานทางกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมมุ่งเน้นบัณฑิตที่มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง คือ ด้านการสื่อสารแบบไร้สาย และมีสาย เช่น การสื่อสารดาวเทียม และ การสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบไร้สาย ส่วนแบบมีสายในปัจจุบันคือสายใยแก้วนำแสง ดังนั้นหลักสูตรควรมุ่งเน้นรายวิชาเหล่านี้ด้วย	1. ปรับแก้ตามคำแนะนำโดยไม่ยกเลิกรายวิชาในหมวดวิชาเลือก ดังต่อไปนี้ 1) 03-407-452-310 การสื่อสารดาวเทียม 3(3-0-6) 2) 03-407-452-306 การสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3(3-0-6) และในเล่มหลักสูตรฯ มีการคงอยู่ของรายวิชา (03-407-451-304) การสื่อสารทางแสง
2. ให้มีการสอดแทรกเนื้อหาเชิงปฏิบัติเพื่อให้บัณฑิตมองเห็นภาพในการนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง เช่น มาตรฐาน IEEE และการใช้งานระบบ WiFi เป็นต้น	2. เพิ่มเนื้อหาเชิงปฏิบัติในคำอธิบายรายวิชา (03-407-452-309) การประยุกต์ใช้งานของสายอากาศ ดังต่อไปนี้ มาตรฐานการทำงานของระบบเครือข่ายไร้สายสถาบันวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
3. หลักสูตรในปัจจุบันควรมีทักษะด้าน AI/BIG DATA/DATA ANALYSIS/ BLOCK CHAIN/ Chat GPT ซึ่งทางหลักสูตรฯ ได้มีการตอบสนองได้เป็นอย่างดี	3. เพิ่มเนื้อหาตามคำแนะนำ 1) AI/BIG DATA/DATA ANALYSIS/ BLOCK CHAIN ในคำอธิบายรายวิชา (03-407-451-311) อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งและปัญญาประดิษฐ์ 2) Chat GPT ในคำอธิบายรายวิชา (03-407-450-103) การจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. ทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ	4. มีการใช้สื่อการเรียนการสอนภาคภาษาอังกฤษร้อยละ 50 ของรายวิชาในหลักสูตรฯ
5. มีการจัดการที่ให้หลักสูตรทางวิชาชีพสามารถมีการเทียบโอนหน่วยกิตกับทางหลักสูตรฯ ได้	5. หลักสูตรตอบรับนโยบายทางมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการให้สามารถทำการสะสมหน่วยการเรียนรู้ (Academic Credit Bank : Credit Bank)

ภาคผนวก ช

วช.13 รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตรเทียบกับองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพ

วช.13

รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตรเทียบกับองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพ

ชื่อสถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขต : ศูนย์กลางนครราชสีมา

คณะ/สาขา : คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคมและนวัตกรรมดิจิทัล

องค์กรวิชาชีพ/สาขาที่ขอรับการรับรอง : สภาวิศวกร สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

ตารางความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาในหลักสูตรเทียบกับองค์ความรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

องค์ความรู้ที่สภาวิชาชีพกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสและชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิตและสัดส่วนของเนื้อหารายวิชา
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์	02-005-033-109 ฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า (Electrical Physics)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ปฏิบัติการเกี่ยวกับกลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์	02-005-033-110 ปฏิบัติการฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า (Electrical Physics Laboratory)	1(0-3-1) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์	02-005-011-105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร (Calculus 1 for Engineers)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
เคมี	โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ จลนพลศาสตร์เคมี	02-005-022-105 เคมีพื้นฐาน (Fundamental of Chemistry)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การทดลองเกี่ยวกับสมบัติของธาตุและสารประกอบ ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย ของแข็ง สมดุลเคมี กรด-เบส จลนพลศาสตร์เคมี	02-005-022-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Fundamental of Chemistry Laboratory)	1(0-3-1) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ที่สภาวิชาชีพกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสและชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิตและสัดส่วนของเนื้อหารายวิชา
คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	พิกัดเชิงขั้ว ปริภูมิเวกเตอร์ในระนาบ 2 มิติและ 3 มิติ สมการเส้นตรงและสมการระนาบใน ปริภูมิเวกเตอร์ 3 มิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปร ปริพันธ์เชิงเส้น ทฤษฎีไดเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีบทของเกาส์ ทฤษฎีบทของสโตกส์ ทฤษฎีบทของกรีน ปริพันธ์ในปริภูมิ 3 มิติ	03-407-450-102 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม (Basic Mathematics for Telecommunication Engineering)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ทฤษฎีการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า อนุกรมฟูเรียร์สำหรับการวิเคราะห์สัญญาณรายคาบในระบบสื่อสารโทรคมนาคม การแปลงฟูเรียร์และการประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ระบบและสัญญาณในระบบสื่อสารโทรคมนาคม เมทริกซ์และการแก้ระบบสมการเชิงเส้นด้วยเมทริกซ์	03-407-450-206 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม (Applied Mathematics for Telecommunication Engineering)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม	พื้นฐานงานเขียนแบบวิศวกรรม การสเก็ตภาพ การเขียนแบบภาพฉาย การเขียนแบบภาพ 3 มิติ การเขียนแบบภาพตัด การกำหนดขนาด การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน การเขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การเขียนแบบงานด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	03-407-050-101 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
วัสดุวิศวกรรม	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุคอมโพสิต คุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ	03-407-060-101 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
พื้นฐานกลศาสตร์	ระบบแรง แรงลัพธ์ สมดุล แรงเสียดทาน สถิตยศาสตร์ของไหล จลนพลศาสตร์และจลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม บทนำเข้าสู่พลศาสตร์วิศวกรรม	03-407-000-204 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์มและเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรแบบโหนด และเมช การวิเคราะห์วงจรแบบเทวินินและนอร์ตัน วงจรเรโซแนนซ์ พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้าสามเฟส การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล การออกแบบวงจรไฟฟ้าและประยุกต์ใช้	03-407-450-104 วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การต่อวงจรไฟฟ้าพื้นฐานและการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า ปฏิบัติการทดลองวงจรไฟฟ้ากระแสตรงตามกฎของโอห์มและเคอร์ชอฟฟ์ วงจรแบบโหนด เมช เทวินินและนอร์ตัน ปฏิบัติการทดลองวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส 3 เฟส การทดลองเกี่ยวกับวงจรเรโซแนนซ์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมของวงจร	03-407-450-105 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuits Laboratory)	1(0-3-1) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ที่สภาวิชาชีพกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสและชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิตและสัดส่วนของเนื้อหารายวิชา
สัญญาณและระบบ	สัญญาณและระบบแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง คุณสมบัติของสัญญาณ คุณสมบัติของระบบ ระบบแบบเชิงเส้นและไม่แปรเปลี่ยนตามเวลา คอนโวลูชันของสัญญาณ อนุกรมฟูริเยร์และการแปลงฟูริเยร์การแปลงลาปลาซและการแปลงซี ทฤษฎีการชักค่าตัวอย่าง การประยุกต์ใช้งานสัญญาณและระบบในระบบสื่อสารและระบบควบคุม	03-407-450-212 สัญญาณและระบบ (Signal and Systems)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	การวิเคราะห์ทางเวกเตอร์ 3 มิติ สนามไฟฟ้าสถิต กฎของคูลอมบ์ กฎของเกาส์ กฎของฟาราเดย์และกฎของแอมแปร์	03-407-450-208 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Fields)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 33.33%
อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนาล็อกและดิจิทัล	พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์วงจรแอนาล็อกและดิจิทัล การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์และวงจรดิจิทัล พื้นฐานไมโครคอนโทรลเลอร์และไมโครโปรเซสเซอร์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไร้สาย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในระบบควบคุม การทดลองและการจำลองวงจรด้วยซอฟต์แวร์ การประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของโปรแกรมด้วยตัวเองในงานอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบวงจรตามมาตรฐานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	03-407-450-213 การออกแบบวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ (Digital Circuit and Modern Electronic Design)	3(2-3-5) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล การแปลงพลังไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ การแปลงพลังงานไฟฟ้าด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เทคโนโลยีและภาพรวมของแหล่งพลังงานทดแทนและการใช้พลังงานทดแทน แนวคิดของพลังงานสะอาด	03-407-450-209 วิศวกรรมพลังงานสะอาด (Clean Energy Engineering)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	หน่วยและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การจำแนกประเภทเครื่องมือวัด การวัดกระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ การวัดแบบแอนาล็อกและดิจิทัล การวัดกำลัง ตัวประกอบกำลัง พลังงาน ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความจุ ความถี่ ระยะช่วงคาบหรือช่วงเวลา สัญญาณรบกวน ทรานส์ดิวเซอร์ การเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัด	03-407-450-207 หลักการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า (Principle of Electrical Measurements and Instrumentation)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
ระบบควบคุม	ประเภทของระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบในโดเมนทางเวลาและในโดเมนทางความถี่ ฟังก์ชันถ่ายโอน การวิเคราะห์บล็อกไดอะแกรม และกราฟแยกการไหลของสัญญาณ แบบจำลองและผลตอบสนองของระบบอันดับหนึ่งและอันดับสอง วิธีการทดสอบเสถียรภาพระบบ ทางเดินของราก ค่าผิดพลาดที่สภาวะคงตัว การออกแบบและการชดเชยของระบบควบคุม	03-407-450-210 ระบบควบคุมป้อนกลับ (Feedback Control Systems)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ที่สภาวิชาชีพกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสและชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิตและสัดส่วนของเนื้อหารายวิชา
การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	หลักการเบื้องต้นขององค์ประกอบระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาโปรแกรม ผังงาน โครงสร้างข้อมูลและตัวแปร การดำเนินงานทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์ การรับข้อมูลและการส่งออก การติดต่อกับผู้ใช้ การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง คำสั่ง ตัดสินใจ และคำสั่งทำงานแบบวนรอบ ฟังก์ชัน ข้อมูลชนิดโครงสร้าง แถวลำดับ การดำเนินงานเกี่ยวกับแฟ้มข้อมูล ปฏิบัติการออกแบบและเขียนโปรแกรม	03-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
เทคโนโลยีการสื่อสาร	แบบจำลองการสื่อสาร สเปกตรัมของสัญญาณ การแปลงฟูริเยร์ การมอดูเลตแบบแอนะล็อก การมอดูเลตแอมพลิจูด การมอดูเลตเชิงมุม มอดูเลตฐานสองบนแถบความถี่ฐาน มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง	03-407-450-211 หลักการของระบบสื่อสาร (Principle of Communication Systems)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 33.33%
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
ระบบสื่อสารมีสายและไร้สาย	ภาพรวมของระบบการสื่อสารแบบใช้สายและไร้สาย โครงข่ายการสื่อสารแบบใช้สาย เมทริกซ์วาย ซี เอฟ จี และเอช ความสัมพันธ์วงจรพื้นฐานและการเชื่อมต่อ การแปลงโครงข่าย ปริมาณการส่งสัญญาณ เทคนิควงจรการส่งสัญญาณ ตัวกรองคลื่น ตัวลดทอน การสมพงษ์ของอิมพีแดนซ์ ทฤษฎีสายส่ง การแก้ปัญหาสำหรับความถี่ต่ำ กลาง และสูง ค่าคงที่หลักและรอง คลื่นตกกระทบและสะท้อนกลับ อัตราส่วนคลื่นนิ่ง คุณลักษณะของสายส่งสำหรับการเปิดวงจร ลัดวงจร และต่อด้วยโหลด สายส่งที่ไม่มีการสูญเสียและมีการสูญเสีย การสะท้อนกลับในโดเมนเวลา ไดอะแกรมการสะท้อน เสียงไขว้แทรกใกล้ปลายด้านส่งและที่ปลายด้านไกล การส่งสัญญาณเชิงอนุพันธ์ สายส่งเชิงประกอบ ประเภทของเคเบิลและคู่บิดเกลียวที่ไม่ชีลด์ เคเบิลโคแอกเชียล มาตรฐานของเคเบิลและหัวต่อในปัจจุบัน	03-407-451-202 สายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร (Transmission Lines and Communication Networks)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ทฤษฎีพื้นฐานของสายอากาศ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสายอากาศ แบบรูปของสนามและกำลังงาน สภาพเจาะจงทิศทางและอัตราขยาย ความต้านทานการแผ่พลังงาน การโพลาไรซ์คลื่น การแผ่พลังงานจากองค์ประกอบกระแส คุณสมบัติการแผ่พลังงานของสายอากาศเส้นลวด สายอากาศแถวลำดับเชิงเส้น สายอากาศยากิ-ยูดะและสายอากาศแบบรายคาบล็อก สายอากาศแบบช่องเปิด สายอากาศไมโครสตริป การวัดทางสายอากาศ	03-407-451-308 วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3(2-3-5) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ที่สภาวิชาชีพกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสและชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิตและสัดส่วนของเนื้อหารายวิชา
	โครงสร้างและชนิดของสายใยแก้วนำแสง พารามิเตอร์ของสายใยแก้วนำแสง ชนิดของสายเคเบิลนำแสง เครื่องส่งและเครื่องรับด้วยแสง การสูญเสียของสัญญาณ การลดทอนสัญญาณและกระจายสัญญาณในการเชื่อมโยง การคำนวณพลังงานที่ออกจากเครื่องส่งไปยังเครื่องรับ อุปกรณ์ทวนสัญญาณและขยายสัญญาณทางแสง พารามิเตอร์ในการส่งสัญญาณทางแสง หลักการของเลเซอร์ ตัวตรวจจับทางแสง ตัวทวนสัญญาณแบบสร้างสัญญาณขึ้นมาใหม่ การประยุกต์อุปกรณ์ทางแสง อุปกรณ์แยกและรวมแสง ตัวคู่ต่อเลนส์ การผลิตเส้นใยแก้วนำแสงและกระบวนการผลิต การสลับสายทางแสง ตัวรวมช่องสัญญาณทางแสง การรวมส่งสัญญาณในระบบการเชื่อมโยงทางแสง การแนะนำเอฟทีทีเอกซ์ และเครื่องมือวัดทางแสง	03-407-451-304 การสื่อสารทางแสง (Optical Communication)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ที่มาและความสำคัญของหัวข้อปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม ภาพรวมนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม การกำหนด วัตถุประสงค์ ขอบเขตของโครงงาน และประเภทของโครงงาน เทคนิควิธีในการแก้ไขปัญหา การพัฒนาเพื่อสร้างโครงงานทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม การออกแบบและพัฒนานวัตกรรม ความรู้ทั่วไปสำหรับผู้เริ่มต้นประกอบการธุรกิจ การจัดทำและวิเคราะห์งบประมาณและการเงินเพื่อการจัดการธุรกิจใหม่ ฝึกการจัดทำและนำเสนอแผนธุรกิจสำหรับการประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การนำเสนอรายงานและข้อสรุปของโครงงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานและกรรมการสอบเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	03-407-451-306 นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมInnovation in Electronic and Telecommunication Engineering	1(1-0-2) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	หลักการของอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง อุปกรณ์พื้นฐานสำหรับอินเทอร์เน็ตประสาน สรรพสิ่ง ประวัติศาสตร์ของปัญญาประดิษฐ์ พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ พื้นฐานของการเรียนรู้ของเครื่อง ประเภทของการเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้ภายใต้การดูแล การเรียนรู้โดยไม่มีการดูแล และการเรียนรู้ด้วยการเสริมแรง อัลกอริธึมพื้นฐาน การถดถอยเชิงเส้น ต้นไม้การตัดสินใจ และอัลกอริทึมในการเรียนรู้แบบความเข้าใกล้ของข้อมูล โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก สถาปัตยกรรมของโครงข่ายประสาทเทียม โครงข่ายประสาทเชิงคอนโวลูชัน โครงข่ายประสาทเชิงวนซ้ำ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์	03-407-451-411 โครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Project)	3(1-6-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	พื้นฐานทางฮาร์ดแวร์ของระบบไมโครคอนโทรลเลอร์และสถาปัตยกรรมภายใน หน่วยประมวลผล ระบบหน่วยความจำ ระบบพอร์ตอินพุต-เอาต์พุต และอินเตอร์รัพท์ หลักการของเทคโนโลยีระบบฝังตัว หลักการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การวิเคราะห์และการแก้ปัญหาโปรแกรม การต่อประสานกับอุปกรณ์เอาต์พุต อุปกรณ์อินพุต และตัวเซ็นเซอร์ การออกแบบและการประยุกต์ใช้งานของระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์	03-407-451-201 การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller Applications	3(2-3-5) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ที่สภาวิชาชีพกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสและชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิตและสัดส่วนของเนื้อหารายวิชา
ระบบรับ-ส่งสัญญาณความถี่วิทยุหรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นระนาบและเงื่อนไขขอบเขต สายส่งและท่อนำคลื่น ย่านความถี่ไมโครเวฟ การแพร่กระจายคลื่นไมโครเวฟ เอส-พารามิเตอร์และเอส-เมทริกซ์ การสมพงษ์อิมพีแดนซ์และการจูน ท่อนำคลื่นแบบหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและแบบวงกลม อุปกรณ์ไมโครเวฟ เรโซเนเตอร์และอุปกรณ์กรองความถี่ย่านไมโครเวฟ การวิเคราะห์วงจรและโครงข่ายไมโครเวฟ อิมพีแดนซ์สมมูลย์ของแรงดันและกระแส กราฟการไหลของสัญญาณ ตัวแบ่งกำลังงานและตัวคู่ต่อมีทิศทาง การเชื่อมต่อสัญญาณ ไมโครเวฟแบบจุดต่อจุดโดยใช้โปรไฟล์เส้นทาง ระบบเรดาร์ การวัดสัญญาณไมโครเวฟเบื้องต้น การประยุกต์	03-407-451-307 วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)	3(2-3-5) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ตัวนำและไดอิเล็กตริก ความจุไฟฟ้า กระแสการนำและกระแสการพา ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิต วัสดุทางแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์	03-407-450-208 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Fields)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 66.66%
การออกแบบและการทำงานของเครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ	การทำงานของเครือข่ายโทรคมนาคม สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบชั้น แบบจำลองโพรโตคอล การเชื่อมต่อแบบจุดต่อจุด และการเชื่อมโยง การประวิงในเครือข่ายข้อมูล โพรโตคอลในการควบคุมการเข้าถึงตัวกลาง การควบคุมอัตราการไหล การจัดการข้อผิดพลาด เครือข่ายแบบท้องถิ่น เครือข่ายสวิทชิ่ง การจัดการเส้นทางในเครือข่าย ความปลอดภัยของเครือข่าย การวางแผนการออกแบบและการบริการเครือข่าย	03-407-451-303 เครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ (Communication Network and Information for Telecommunication)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ทฤษฎีการชักตัวอย่างของไนควิสท์และการจัดระดับสัญญาณ การมอดูเลตแอมพลิจูดของพัลส์ การมอดูเลตรหัสของพัลส์ การมอดูเลตแบบดิจิทัล ซิกมา-เดลต้า เทคนิคการรวมส่งสัญญาณ การรวมส่งสัญญาณแบบแบ่งเวลา การรวมส่งสัญญาณแบบแบ่งความถี่ การรวมส่งสัญญาณแบบความถี่ตั้งฉาก สายส่ง การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ ระบบไมโครเวฟและการสื่อสาร	03-407-450-211 หลักการของระบบสื่อสาร (Principle of Communication Systems)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 66.66%
	ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม แผนภาพสัญญาณ ความกว้างแถบความถี่ ไนควิสต์ต่ำสุด การตรวจจับสัญญาณ สัญญาณรบกวนเกาส์เซียนสีขาวแบบบวก เทคนิคการมอดูเลชันแบบดิจิทัล ซิกมา-เดลตา การประเมินสมรรถนะ การซิงโครไนซ์การปรับเท่า แนะนำทฤษฎีสารสนเทศ การเข้ารหัสแหล่งกำเนิด การเข้ารหัสช่องสัญญาณ ระบบหลายช่องสัญญาณหลายพาหะ เทคนิคการแผ่สเปกตรัม ช่องสัญญาณที่มีการเลือนหายของสัญญาณจากคลื่นหลายทิศทาง	03-407-451-305 การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication)	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ที่สภาวิชาชีพกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสและชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิตและสัดส่วนของเนื้อหารายวิชา
	หลักการของอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง อุปกรณ์พื้นฐานสำหรับอินเทอร์เน็ตประสาน สรรพสิ่ง ประวัติศาสตร์ของปัญญาประดิษฐ์ พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ พื้นฐานของการเรียนรู้ของเครื่อง ประเภทของการเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้ภายใต้การดูแล การเรียนรู้โดยไม่มีการดูแล และการเรียนรู้ด้วยการเสริมแรง อัลกอริธึมพื้นฐาน การถดถอยเชิงเส้น ต้นไม้การตัดสินใจ และอัลกอริทึมในการเรียนรู้แบบความเข้าใกล้ของข้อมูล โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก สถาปัตยกรรมของโครงข่ายประสาทเทียม โครงข่ายประสาทเชิงคอนโวลูชัน โครงข่ายประสาทเชิงวนซ้ำ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์	03-407-451-310 อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งและปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน Basics of Internet of Things and Artificial Intelligence	3(2-3-5) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

ภาคผนวก ซ

วช.07 ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

วช.07

ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
1. ชื่อหลักสูตร	**1. ชื่อหลักสูตร**	
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม	**คงเดิม**
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**	
ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	**คงเดิม**
ชื่อย่อภาษาไทย วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	ชื่อย่อภาษาไทย วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)	ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering (Telecommunication Engineering)	
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Eng. (Telecommunication Engineeri	ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Eng. (Telecommunication Engineering)	
3. วิชาเอก (ถ้ามี)	**3. วิชาเอก (ถ้ามี)**	
-ไม่มี-	-ไม่มี-	
4. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	**4. หน่วยงานที่รับผิดชอบ**	
คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	-
5. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา	**5. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา**	
5.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาช่างอุตสาหกรรมหรือเทียบเท่าที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม	5.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ผ่านวิชาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต หรือรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายวิชาช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่าตามที่กรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม	**เพิ่มจำนวนหน่วยกิตรวม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์**
5.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างยนต์ช่างเทคนิคยานยนต์ ช่างจักรกลหนัก ช่างกลเรือ ช่างกลเกษตร ช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ หรือเทียบเท่าที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสมโดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี. พ.ศ. 2559 และเกณฑ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	5.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ช่างเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ เมคคาทรอนิกส์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ช่างไฟฟ้ากำลัง และเทคนิคคอมพิวเตอร์หรือเทียบเท่าตามที่กรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียนตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567 และเกณฑ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	เพิ่มประเภทวิชาชีพ
6. ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	**6. ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร**	
6.1 ปรัชญา	6.1 ปรัชญา	
เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมมีทักษะการปฏิบัติงานทางวิชาชีพ เป็นเลิศในด้านงานวิศวกรรมโทรคมนาคม ระบบดิจิตอล และ	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม “มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม เชี่ยวชาญวิศวกรรมโทรคมนาคม สร้างสรรค์นวัตกรรมและงานวิจัย	ให้สอดคล้องกับนโยบายของ อว. ในการผลิตบัณฑิตให้เป็น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
อิเล็กทรอนิกส์ ทั้งในระดับประเทศและระดับสากล ตลอดจนมีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ภายใต้แนวคิด เปิดใจเรียนรู้สิ่งใหม่ นำไปบูรณาการกับสิ่งทีมีอยู่ เน้นเรียนควบคู่กับการปฏิบัติ และพัฒนาต่อยอดนวัตกรรมด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม	พร้อมพัฒนาตนสู่การเป็นผู้ประกอบการที่รับผิดชอบต่อสังคม”	ผู้ประกอบการ
6.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	
- เพื่อผลิตบัณฑิตเป็นวิศวกรเชิงปฏิบัติการที่มีความสามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม มีความรู้ด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัย และสามารถประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ - เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างถูกต้องเหมาะสม สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล - เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียรความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ การทำหน้าที่เป็นพลเมืองดีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ วิชาชีพ และสังคม - เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน - เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร ใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี	- เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรรมโทรคมนาคมที่มีความรู้ความสามารถ ปฏิบัติงานตามหลักวิชาชีพ ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ ขยันหมั่นเพียร สำนึกในจรรยาบรรณ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ พร้อมเป็นพลเมืองดีของสังคม - เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถออกแบบระบบและนวัตกรรมทางวิศวกรรมโทรคมนาคมที่ตอบสนองความต้องการ โดยคำนึงถึงสุขภาพ ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม - เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการสื่อสารและนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ บูรณาการความรู้หลากหลาย และทำงานเป็นทีมได้ดีทั้งในฐานะสมาชิกและผู้นำ - เพื่อผลิตบัณฑิตที่พัฒนาตนเองตลอดชีพ ติดตามความก้าวหน้าทางนวัตกรรมและเทคโนโลยี มีทักษะด้านวิจัย ใช้เครื่องมือวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย คิดค้นและประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางวิศวกรรมโทรคมนาคมอย่างเหมาะสม	ให้สอดคล้องกับนโยบายของ อว. ในการผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ประกอบการ
6.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	6.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	
-ไม่มี-	PLO1: สร้างกรอบความคิด กำหนด ค้นคว้า และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ PLO2: แสวงหาความรู้ทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน PLO3: ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมโทรคมนาคมที่ตอบสนองความต้องการ โดยคำนึงถึงสุขภาพ ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการบริหารโครงการและลงทุนอย่างเหมาะสม PLO4: เลือกใช้เครื่องมือด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย คิดค้น และประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้อย่างเหมาะสม	เพื่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามแนวทาง OBE

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	PLO5: ทดลอง วิเคราะห์ปัญหา ตีความข้อมูลอย่างเป็นระบบ และใช้กระบวนการตัดสินใจทางวิศวกรรมโทรคมนาคมเพื่อหาข้อสรุปได้ PLO6: ปฏิบัติตามหลักจริยธรรม ยึดมั่นในกฎเกณฑ์ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร PLO7: ใช้ทักษะในด้านการนำเสนอ และด้านการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ PLO8: แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	
7. จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต	**7. จำนวนหน่วยกิตรวม** ไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต	ทำการปรับลดจำนวนหน่วยรวมตลอดหลักสูตร
8. โครงสร้างหลักสูตร	**8. โครงสร้างหลักสูตร**	
1. หมวดศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	**1. หมวดศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต**	**ปรับลดหน่วยกิต**
1.1 กลุ่มวิชาสังคม 6 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 4 หน่วยกิต	
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มทักษะการสื่อสาร 9 หน่วยกิต	
1.3 กลุ่มวิชาภาษา 15 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ 3 หน่วยกิต	
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม 3 หน่วยกิต	
	1.5 กลุ่มทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน 5 หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 105 หน่วยกิต	**1. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต**	**ปรับลดหน่วยกิต**
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน 63 หน่วยกิต	2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 59 หน่วยกิต	
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 33 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 29 หน่วยกิต	
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 9 หน่วยกิต	2.3 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	
	2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต	
3. หมวดเลือกวิชาเสรี 6 หน่วยกิต	**3. หมวดเลือกวิชาเสรี 6 หน่วยกิต**	
9. ชื่อรายวิชา และหน่วยกิต (หมวดเฉพาะทาง)	**9. ชื่อรายวิชา และหน่วยกิต** (หมวดเฉพาะทาง)	
02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers 3(3-0-6)	02-005-011-105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineer 3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา
02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry 3(3-0-6)	02-005-022-105 เคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry 3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา
02-005-020-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry Laboratory 1(0-3-1)	02-005-022-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamental of Chemistry Laboratory 1(0-3-1)	ปรับรหัสรายวิชา
02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1 Physics 1 3(3-0-6) 02-005-030-103 ฟิสิกส์ 2 Physics 2 3(3-0-6)	02-005-033-109 ฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า Electrical Physics 3(3-0-6)	ปรับรายวิชาเพื่อให้มีความรู้ทางฟิสิกส์เฉพาะด้านทางไฟฟ้า/ปรับลดหน่วยกิต
02-005-030-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1)	02-005-033-110 ปฏิบัติการฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า 1(0-3-1)	ปรับรายวิชาเพื่อให้มีความรู้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			เหตุผลในการปรับปรุง
	Physics Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน: 02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน			Electrical Physics Laboratory		ทางฟิสิกส์เฉพาะด้านทางไฟฟ้า/ปรับลดหน่วยกิต
02-005-030-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2 วิชาบังคับก่อน: 02-005-030-103 ฟิสิกส์ 2 หรือเรียนควบคู่กัน	1(0-3-1)				
03-407-073-201	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics วิชาบังคับก่อน : 02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	03-407-000-204	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา
			03-407-450-101	การเตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม Applied Mathematics for Telecommunication Engineering	2(1-3-3)	เพิ่มรายวิชาเพื่อเสริมทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรมโทรคมนาคม
02-005-011-110	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)	03-407-450-102	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม Applied Mathematics for Telecommunication Engineering	3(3-0-6)	ปรับรายวิชาเพื่อให้มีความรู้ด้านคณิตศาสตร์พื้นฐานเฉพาะด้านวิศวกรรม
			03-407-450-103	การจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Data Management with Computer Programs	3(2-3-5)	เพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
03-407-451-201	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)	03-407-450-104	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา
03-407-451-202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3-1)	03-407-450-105	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3-1)	ปรับรหัสรายวิชา
03-407-450-201	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม Applied Mathematics for Telecommunication Engineering	3(3-0-6)	03-407-450-206	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม Applied Mathematics for Telecommunication Engineering	3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา
03-407-451-209	หลักการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Principle of Electrical Measurements and Instrumentation	3(3-0-6)	03-407-450-207	หลักการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Principle of Electrical Measurements and Instrumentation	3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา
03-407-451-205	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)	03-407-450-208	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา
			03-407-450-209	วิศวกรรมพลังงานสะอาด Clean Energy Engineering	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบันและสอดคล้องตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยองค์ความรู้ ฯลฯ ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญาประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัติในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ.2563
03-407-451-310	ระบบควบคุมป้อนกลับ Feedback Control Systems	3(3-0-6)	03-407-450-210	ระบบควบคุมป้อนกลับ Feedback Control Systems	3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา
03-407-451-207	หลักการของระบบสื่อสาร Principle of Communication Systems	3(3-0-6)	03-407-450-211	หลักการของระบบสื่อสาร Principle of Communication Systems	3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา
03-407-451-206	สัญญาณและระบบ Signal and Systems	3(3-0-6)	03-407-450-212	สัญญาณและระบบ Signal and Systems	3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568		เหตุผลในการปรับปรุง
03-407-450-203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Electronics	03-407-450-213	การออกแบบวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ 3(2-3-5) Digital Circuit and Modern Electronic Design	ปรับรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน/เพื่อปรับลดหน่วยกิต
03-407-451-204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1(0-3-1) Engineering Electronics Laboratory			
03-407-451-208	วงจรดิจิตอลและการออกแบบลอจิก 3(2-3-5) Digital Circuits and Logic Design			
03-407-452-307	การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-5) Microcontroller Applications	03-407-451-201	การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-5) Microcontroller Applications	ปรับรหัสรายวิชา
03-407-452-302	สายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร 3(3-0-6) Communication network and information for telecommunication	03-407-451-202	สายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร 3(3-0-6) Transmission Lines and Communication Networks	ปรับรหัสรายวิชา
03-407-452-301	เครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ 3(3-0-6) Communication network and information for telecommunication	03-407-451-303	เครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ 3(3-0-6) Communication network and information for telecommunication	ปรับรหัสรายวิชา
03-407-452-306	การสื่อสารทางแสง 3(3-0-6) Optical Communication	03-407-451-304	การสื่อสารทางแสง 3(3-0-6) Optical Communication	ปรับรหัสรายวิชา
03-407-452-305	การสื่อสารดิจิตอล 3(3-0-6) Digital Communication	03-407-451-305	การสื่อสารดิจิทัล 3(3-0-6) Digital Communication	ปรับรหัสรายวิชา
03-407-453-408	นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม 3(2-3--5) Innovation in Electronic and Telecommunication Engineering	03-407-451-306	นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม 1(1-0-2) Innovation in Electronic and Telecommunication Engineering	ปรับรหัสรายวิชา/ปรับลดหน่วยกิต
03-407-452-309	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม 1(1-0-2) Telecommunication Engineering Pre-Project			
03-407-452-304	วิศวกรรมไมโครเวฟ 3(2-3-5) Microwave Engineering	03-407-451-307	วิศวกรรมไมโครเวฟ 3(2-3-5) Microwave Engineering	ปรับรหัสรายวิชา
03-407-452-303	วิศวกรรมสายอากาศ 3(2-3-5) Antenna Engineering	03-407-451-308	วิศวกรรมสายอากาศ 3(2-3-5) Antenna Engineering	ปรับรหัสรายวิชา
03-407-452-308	ปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคม 1(0-3-1) Telecommunication Engineering Laboratory	03-407-451-309	ปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคม 1(0-3-1) Telecommunication Engineering Laboratory	ปรับรหัสรายวิชา
		03-407-451-310	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งและปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน 3(2-3-5) Basics of Internet of Things and Artificial Intelligence	เพิ่มรายวิชาใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
03-407-042-411	โครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(1-6-4) Telecommunication Engineering Project	03-407-451-411	โครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(1-6-4) Telecommunication Engineering Project	ปรับรหัสรายวิชา
03-407-043-407	การประมวลผลสัญญาณดิจิตอล 3(3-0-6) Digital Signal Processing	03-407-452-301	การประมวลสัญญาณเสียง 3(3-0-6) Speech processing	ปรับรายวิชาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้เฉพาะทางมากขึ้น
		03-407-452-302	การประมวลผลภาพดิจิทัล 3(3-0-6) Digital Image Processing	ปรับรายวิชาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้เฉพาะทางมากขึ้น
03-407-043-304	หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(2-3-5) Selected Topics in Telecommunication Engineering	03-407-452-305	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(2-3-5) Special Topics in Telecommunications Engineering	ปรับรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
03-407-453-305	การสื่อสารดาวเทียม 3(3-0-6) Satellite Communication	03-407-452-304	การสื่อสารดาวเทียม 3(3-0-6) Satellite Communication	ปรับรหัสรายวิชา
03-407-453-409	ระบบสื่อสารทางวิศวกรรมโทรคมนาคมพื้นฐานสำหรับอากาศยาน 3(3-0-6)	03-407-452-305	ระบบสื่อสารทางวิศวกรรมโทรคมนาคมพื้นฐานสำหรับอากาศยาน 3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			เหตุผลในการปรับปรุง
	Basic of Telecommunication Engineering Systems for Aircraft			Basic of Telecommunication Engineering Systems for Aircraft		
03-407-453-306	การสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่ Mobile Communication	3(3-0-6)	03-407-452-306	การสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่ Mobile Communication	3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา
03-407-453-302	วิศวกรรมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการจำลองแบบ Electromagnetic Waves Engineering and Simulations	3(3-0-6)	03-407-452-308	วิศวกรรมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการจำลองแบบ Electromagnetic Waves Engineering and Applications	3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา
			03-407-452-309	การออกแบบวงจรกรองความถี่ Frequency Filter Design	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
			03-407-452-310	การประยุกต์ใช้งานของสายอากาศ Antenna Applications	3(2-3-5)	เพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
			03-407-452-311	นักบินจากระยะไกลในระยะสายตา Remote Pilot Visual Line of Sight	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
			03-407-452-312	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุและผลกระทบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีต่อมนุษย์ Radio Wave Propagation and Effects of Electromagnetic Waves on Humans	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
			03-407-452-313	การรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ Cyber Security	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
			03-407-452-314	การออกแบบและจัดการเครือข่ายในองค์กร Enterprise Network Design and Management	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
			03-407-452-307	ระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Communication Systems	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
03-407-452-310	การเตรียมความพร้อมก่อนสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม Pre-Cooperative Education for Telecommunication Engineering	1(1-0-2)	03-407-453-301	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience	1(1-0-2)	ปรับรหัสรายวิชา/เปลี่ยนชื่อวิชา
03-407-452-412	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม Cooperative Education for Telecommunication Engineering	6(0-40-0)	03-407-453-402	สหกิจศึกษา 1 Cooperative Education 1	6(0-40-0)	ปรับรหัสรายวิชา/เปลี่ยนชื่อวิชา
02-005-011-110	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	3(3-0-6)				ยกเลิกเพื่อปรับปรุงรายวิชาเพื่อให้มีความรู้ทางคณิตศาสตร์เฉพาะด้าน
02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)				ยกเลิกเพื่อปรับปรุงรายวิชาเพื่อให้มีความรู้ทางฟิสิกส์เฉพาะด้านทางไฟฟ้า
02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-1)				ยกเลิกเพื่อปรับปรุงรายวิชาเพื่อให้มีความรู้ทางฟิสิกส์เฉพาะด้านทางไฟฟ้า
02-005-030-103	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)				ยกเลิกเพื่อปรับปรุงรายวิชาเพื่อให้มีความรู้ทางฟิสิกส์เฉพาะด้านทางไฟฟ้า
02-005-030-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)				ยกเลิกเพื่อปรับปรุงรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
Physics Laboratory 2		เพื่อให้มีความรู้ทางฟิสิกส์เฉพาะด้านทางไฟฟ้า
03-407-000-100 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์ 2(1-3-3) Introduction to Engineering		ยกเลิกรายวิชาเนื่องจากไม่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร
03-407-070-101 ทักษะพื้นฐานการปฏิบัติงานทางวิศวกรรม 2(0-6-2) Practical Basic Skill of Engineering		ยกเลิกรายวิชาเนื่องจากไม่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร
03-407-450-203 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Electronics		ยกเลิกเพื่อปรับปรุงรายวิชาให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
03-407-451-204 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1(0-3-1) Engineering Electronics Laboratory		ยกเลิกเพื่อปรับปรุงรายวิชาให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
03-407-451-208 วงจรดิจิตอลและการออกแบบลอจิก 3(2-3-5) Digital Circuits and Logic Design		ยกเลิกเพื่อปรับปรุงรายวิชาให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
03-407-452-309 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม 1(1-0-2) Telecommunication Engineering Pre-Project		ยกเลิกเพื่อปรับปรุงรายวิชาให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
03-407-453-301 การวิเคราะห์วงจรข่าย 3(3-0-6) Network Analysis		ยกเลิกรายวิชาเนื่องจากไม่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร
03-407-453-304 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(2-3-5) Selected Topics in Telecommunication Engineering		ยกเลิกเพื่อปรับปรุงรายวิชาให้มีความสอดคล้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน
03-407-453-408 การประมวลผลสัญญาณดิจิตอล 3(3-0-6) Digital Signal Processing		ยกเลิกเพื่อปรับปรุงรายวิชาให้มีความสอดคล้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน
10. คุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	**10. คุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา**	
	- ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อสื่อสารทางวิชาการที่สัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับสารได้	
	- เลือกวิธีแก้ไขปัญหา วางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบ คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุมีผลตามหลักวิชาการ ก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน และต่อยอดไปสู่การเป็นผู้ประกอบการ	
	- ประยุกต์ใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องทั้งเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในการออกแบบทางวิศวกรรม รวมถึงบริบททางเศรษฐกิจ สังคม ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	
	- ตัดสินใจได้อย่างรอบคอบ ภายใต้บทบาท ความรับผิดชอบตามมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม และเชื่อมโยงความรู้ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม เพื่อออกแบบและพัฒนางาน	
11. การสำเร็จการศึกษาและบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของ	**11. การสำเร็จการศึกษาและบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของ**	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
หลักสูตร	**หลักสูตร**	
1. การสำเร็จการศึกษา	1. การสำเร็จการศึกษา	
- การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร นักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ศึกษารายวิชาครบตามที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด มีจำนวนหน่วยกิตสะสมรวมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนด ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (เกรด) ตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน) และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559	- เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 โดยต้องศึกษารายวิชาและมีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า - มีคุณสมบัติครบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567 ทั้งนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	
2. การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	2. การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	
- ตัวชี้วัดการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร มีการระบุเนื้อหาที่ผู้เรียนต้องสามารถ “รู้” “เข้าใจ” “มีทักษะ”และระบุวิธีการวัดความสามารถ แต่ไม่มีการระบุเกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน	- ตัวชี้วัดการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ใช้เกณฑ์การพิจารณา Achievement of LOs จำนวน 8 ผลลัพธ์การเรียนรู้ ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด โดยใช้คะแนนร้อยละ (%) ในการประเมินผลเพื่อเทียบการบรรลุแต่ละ PLOs หากพบว่าผู้เรียนมี PLOs ต่ำกว่าค่าคาดหวังของหลักสูตร หลักสูตรจะจัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเพิ่มเติมกับกลุ่มผู้เรียนที่มี - ระดับ PLOs ต่ำกว่าค่าคาดหวัง เพื่อให้บรรลุตามเกณฑ์	
12. คำอธิบายรายวิชา	**12. คำอธิบายรายวิชา**	
02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamentals of Chemistry พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างทางอิเล็กตรอนของอะตอม สมบัติของตารางธาตุพีริออดิก ธาตุเรฟพรีเซนเททีฟ อโลหะและแทรนสิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ จลนศาสตร์เคมี	02-005-022-105 เคมีพื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamentals of Chemistry โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ จลนพลศาสตร์เคมี	ปรับคำอธิบายรายวิชาเพื่อความเหมาะสม
02-005-020-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-1) Fundamentals of Chemistry Laboratory ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับทฤษฎีในเนื้อหารายวิชา 02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน	02-005-022-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-1) Fundamentals of Chemistry Laboratory การทดลองเกี่ยวกับสมบัติของธาตุและสารประกอบ ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย ของแข็ง สมดุลเคมี กรด-เบส จลนพลศาสตร์เคมี	ปรับคำอธิบายรายวิชาเพื่อความเหมาะสม
02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) Physics 1 กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและ อุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล	02-005-033-109 ฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า 3(3-0-6) Electrical Physics กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์	ปรับรายวิชาเพื่อให้มีความรู้ทางฟิสิกส์เฉพาะด้านทางไฟฟ้า/ปรับลดหน่วยกิต
02-005-030-103 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6) Physics 2 ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568		เหตุผลในการปรับปรุง
02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1) Physics Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน: 02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดลงานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด สมบัติเชิงกลของสสาร คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล	02-005-033-110	ปฏิบัติการฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า 1(0-3-1) Electrical Physics Laboratory วิชาบังคับก่อน: 02-005-033-109 ฟิสิกส์เชิงไฟฟ้า หรือเรียนควบคู่กัน ปฏิบัติการเกี่ยวกับกลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์	ปรับรายวิชาเพื่อให้มีความรู้ทางฟิสิกส์เฉพาะด้านทางไฟฟ้า/ปรับลดหน่วยกิต
02-005-030-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-1) Physics Laboratory 2 วิชาบังคับก่อน: 02-005-030-103 ฟิสิกส์ 2 หรือเรียนควบคู่กัน ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่			
		03-407-450-101	การเตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม 2(1-3-3) Applied Mathematics for Telecommunication Engineering อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมพื้นฐาน หน่วยการวัดทางไฟฟ้า การแปลงหน่วย การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เครื่องกำเนิดความถี่ เครื่องมือวัดสัญญาณทางไฟฟ้าและโทรคมนาคม ความตะหนักรู้ในเรื่องของไซเบอร์และการป้องกันภัยคุกคามในการใช้งานระบบโทรคมนาคม	รายวิชาใหม่เพื่อเตรียมความพร้อมสู่วิศวกรรมโทรคมนาคม
02-005-011-110	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Calculus 1 for Engineers วิชาบังคับก่อน: 02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร พิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์	03-407-450-102	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(3-0-6) Applied Mathematics for Telecommunication Engineering พิกัดเชิงขั้ว ปริภูมิเวกเตอร์ในระนาบ 2 มิติและ 3 มิติ สมการเส้นตรงและสมการระนาบใน ปริภูมิเวกเตอร์ 3 มิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปร ปริพันธ์เชิงเส้น ทฤษฎีไดเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีบทของเกาส์ ทฤษฎีบทของสโตกส์ ทฤษฎีบทของกรีน ปริพันธ์ในปริภูมิ 3 มิติ	ปรับรายวิชาเพื่อให้มีความรู้ด้านคณิตศาสตร์พื้นฐานเฉพาะด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม
03-407-451-207	หลักการของระบบสื่อสาร 3(3-0-6) Principle of Communication Systems วิชาบังคับก่อน: 02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร แบบจำลองการสื่อสารแบบมีสายและแบบไร้สาย การแนะนำเรื่องสัญญาณและระบบ สเปกตรัมของสัญญาณ การมอดูเลตแบบแอนะล็อก เอเอ็ม ดีเอสบี เอสเอสบี เอฟเอ็ม เอ็นบี/ดับเบิลยูบีเอฟเอ็ม พีเอ็ม สัญญาณรบกวนในการสื่อสารแบบแอนะล็อก การมอดูเลตสัญญาณเบสแบนด์แบบไบนารี ทฤษฎีการชักค่าตัวอย่างของไนควิสท์และการจัดระดับสัญญาณแอนะล็อกให้แสดงอยู่ในรูปสัญญาณดิจิตอล การมอ	03-407-450-211	หลักการของระบบสื่อสาร 3(3-0-6) Principle of Communication Systems แบบจำลองการสื่อสาร สเปกตรัมของสัญญาณ การแปลงฟูริเยร์ การมอดูเลตแบบแอนะล็อก การมอดูเลตแอมพลิจูด การมอดูเลตเชิงมุม มอดูเลตฐานสองบนแถบความถี่ฐาน มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง ทฤษฎีการชักตัวอย่างของไนควิสท์และการจัดระดับสัญญาณ การมอดูเลตแอมพลิจูดของพัลส์ การมอดูเลตรหัสของพัลส์ การมอดูเลตแบบดิจิทัล ซิกมา-เดลต้า เทคนิคการรวมส่งสัญญาณ การรวมส่งสัญญาณแบบแบ่งเวลา การรวมส่งสัญญาณแบบแบ่งความถี่ การรวมส่งสัญญาณแบบความถี่ตั้งฉาก สายส่ง การแพร่กระจาย	ปรับคำอธิบายรายวิชาเพื่อความเหมาะสม/ยกเลิกวิชาบังคับก่อน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568		เหตุผลในการปรับปรุง
	ดูเลตสัญญาณพัลส์แอนะล็อก เทคนิคการเข้าถึงแบบหลายอินพุต การแนะนำสายส่งแบบต่าง ๆ การเดินทางของคลื่นวิทยุ เทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่ เช่น การสื่อสารด้วยคลื่นไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียม และการสื่อสารทางแสง		คลื่นวิทยุ ระบบไมโครเวฟและการสื่อสาร	
03-407-451-206	สัญญาณและระบบ 3(3-0-6) Signal and Systems วิชาบังคับก่อน: 02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร การจำแนกชนิดของสัญญาณและระบบ ระบบเชิงเส้นไม่แปรผันตามเวลา แบบจำลองในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ของระบบเชิงเส้นไม่แปรผันตามเวลา ปริพันธ์แบบสังวัตนาการและผลตอบสนองอิมพัลส์ การวิเคราะห์สัญญาณเชิงเวลาต่อเนื่องและระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลาด้วยอนุกรมฟูเรียร์ การแปลงและแปลงผกผันฟูเรียร์ การแปลงและแปลงผกผันลาปลาส การสุ่มและทฤษฎีการสุ่ม สัญญาณและระบบเชิงเวลาเต็มหน่วย การแปลงและการแปลงผกผันแบบ Z ตัวอย่างสัญญาณและระบบทางการสื่อสาร การวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางด้านสัญญาณและระบบด้วยซอฟต์แวร์	03-407-450-212	สัญญาณและระบบ 3(3-0-6) Signal and Systems สัญญาณและระบบแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง คุณสมบัติของสัญญาณ คุณสมบัติของระบบ ระบบแบบเชิงเส้นและไม่แปรเปลี่ยนตามเวลา คอนโวลูชันของสัญญาณ อนุกรมฟูริเยร์และการแปลงฟูริเยร์ การแปลงลาปลาซและการแปลงซี ทฤษฎีการชักค่าตัวอย่าง การประยุกต์ใช้งานสัญญาณและระบบในระบบสื่อสารและระบบควบคุม	ปรับคำอธิบายรายวิชาเพื่อความเหมาะสม/ยกเลิกวิชาบังคับก่อน
03-407-450-213	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Electronics วิชาบังคับก่อน: 03-407-041-201 วงจรไฟฟ้า หรือเรียนควบคู่กัน อุปกรณ์แบบแอนะล็อก ดิจิตอล และสารกึ่งตัวนำพื้นฐาน คุณลักษณะทางกระแส-แรงดันและความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์และออกแบบของวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์บีเจที มอส ซีมอส และไบซีมอส วงจรออปแอมป์และการประยุกต์งานใช้งาน โมดูลแหล่งจ่ายไฟฟ้า การแนะนำการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล เช่น เทอร์โมอิเล็กทริกเจนเนอร์เรเตอร์ ไฟฟ้าพลังน้ำ และพลังงานลม	03-407-450-213	การออกแบบวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ 3(2-3-5) Digital Circuit and Modern Electronic Design พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์วงจรแอนะล็อกและดิจิทัล การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์และวงจรดิจิทัล พื้นฐานไมโครคอนโทรลเลอร์และไมโครโปรเซสเซอร์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไร้สาย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในระบบควบคุม การทดลองและการจำลองวงจรด้วยซอฟต์แวร์ การประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของโปรแกรมด้วยตัวเองในงานอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบวงจรตามมาตรฐานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	ปรับเนื้อหาให้มีความเหมาะสมต่อความต้องการจำเป็น
03-407-041-208	วงจรดิจิตอลและการออกแบบลอจิก 3(2-3-5) Engineering Electronics พื้นฐานการออกแบบวงจรดิจิตอล ระบบลอจิกเกตและรหัส ฟังก์ชันสวิตซ์ การลดรูปสมการบลูลีนโดยใช้แผนผังคาร์โน การวิเคราะห์และสังเคราะห์วงจรแบบจัดหมู่ การประยุกต์ใช้พีแอลดี ซีพีแอลดี และเอฟพีจีเอ เพื่อออกแบบวงจรเข้ารหัสและถอดรหัส วงจรมัลติเพล็กซ์/ดีมัลติเพล็กซ์ วงจรนับ ชิฟต์รีจิสเตอร์ หน่วยความจำ วงจรแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิตอลและวงจรแปลงสัญญาณดิจิตอลเป็นแอนะล็อก ปฏิบัติการออกแบบวงจรดิจิตอลโดยใช้วงจรรวม การจำลองวงจรดิจิตอล และอุปกรณ์ทางลอจิกที่โปรแกรมได้			
03-407-453-408	นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม 3(2-3--5) Innovation in Electronic and Telecommunication Engineering	03-407-451-306	นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม 1(1-0-2) Innovation in Electronic and Telecommunication Engineering	ปรับเนื้อหาให้มีความเหมาะสมต่อความต้องการจำเป็น/ปรับลดหน่วยกิต/ทันสมัย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568		เหตุผลในการปรับปรุง
	ภาพรวมนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม การออกแบบและพัฒนานวัตกรรม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการประดิษฐ์นวัตกรรมด้านอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม ความรู้ทั่วไปสำหรับผู้เริ่มต้นประกอบการธุรกิจ การจัดทำและวิเคราะห์งบประมาณและการเงินเพื่อการจัดการธุรกิจใหม่ การหาแหล่งเงินทุนสำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง การบริหาร การผลิตและการตลาด ฝึกการจัดทำและนำเสนอแผนธุรกิจสำหรับการประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		ที่มาและความสำคัญของหัวข้อปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม ภาพรวมนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม การกำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขตของโครงงาน และประเภทของโครงงาน เทคนิควิธีในการแก้ไขปัญหา การพัฒนาเพื่อสร้างโครงงานทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม การออกแบบและพัฒนานวัตกรรม ความรู้ทั่วไปสำหรับผู้เริ่มต้นประกอบการธุรกิจ การจัดทำและวิเคราะห์งบประมาณและการเงินเพื่อการจัดการธุรกิจใหม่ ฝึกการจัดทำและนำเสนอแผนธุรกิจสำหรับการประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การนำเสนอรายงานและข้อสรุปของโครงงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานและกรรมการสอบเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	
03-407-452-309	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม 1(1-0-2) Telecommunication Engineering Pre-Project ศึกษาที่มาและความสำคัญของหัวข้อปัญหาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม การกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงงาน ศึกษาเทคนิควิธีในการแก้ไขปัญหา ทำรายงานและนำเสนอความคืบหน้า การพัฒนาเพื่อสร้างโครงงานทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม การนำเสนอรายงานและข้อสรุปของโครงงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานและกรรมการสอบเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา			
03-407-452-308	ปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคม 1(0-3-1) Telecommunication Engineering Laboratory ปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคมเบื้องต้นที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา หลักการของระบบสื่อสาร เครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ และการสื่อสารทางแสง การใช้เครื่องมือวัดและอุปกรณ์ทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	03-407-451-309	ปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคม 1(0-3-1) Telecommunication Engineering Laboratory ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชาหลักการสื่อสาร โครงข่ายสื่อสารเส้นใยแก้วนำแสง การสื่อสารแบบดิจิทัล การออกแบบติดตั้งระบบเครือข่าย	ปรับเนื้อหาให้มีความเหมาะสมต่อความต้องการจำเป็น
		03-407-451-310	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งและปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน 3(2-3-5) Basics of Internet of Things and Artificial Intelligence หลักการของอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง อุปกรณ์พื้นฐานสำหรับอินเทอร์เน็ตประสาน สรรพสิ่ง ประวัติศาสตร์ของปัญญาประดิษฐ์ พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ พื้นฐานของการเรียนรู้ของเครื่อง ประเภทของการเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้ภายใต้การดูแล การเรียนรู้โดยไม่มีการดูแล และการเรียนรู้ด้วยการเสริมแรง อัลกอริธึมพื้นฐาน การถดถอยเชิงเส้น ต้นไม้การตัดสินใจ และอัลกอริทึมในการเรียนรู้แบบความเข้าใกล้ของข้อมูล โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก สถาปัตยกรรมของโครงข่ายประสาทเทียม โครงข่ายประสาทเชิงคอนโวลูชัน โครงข่ายประสาทเชิงวนซ้ำ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์	เพิ่มรายวิชาใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
03-407-043-407	การประมวลผลสัญญาณดิจิตอล 3(3-0-6) Digital Signal Processing หลักการของสัญญาณเวลาที่ต่อเนื่องทางเวลาและสัญญาณที่ไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์สเปกตรัม การ	03-407-452-301	การประมวลสัญญาณเสียง 3(3-0-6) Speech processing เทคนิคการประมวลผลสัญญาณเชิงดิจิทัลสำหรับวิเคราะห์เสียง แบบจำลองระบบเชิงเส้นของช่อง	ปรับเพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568		เหตุผลในการปรับปรุง
ลดค่าและประมาณค่าในช่วง การจำลองการแปลงอัตราชักตัวอย่าง การแปลงฟูเรียร์แบบไม่ต่อเนื่อง ความน่าจะเป็นในการประมวลผลสัญญาณดิจิตอล การออกแบบวงจรกรอง ดิจิตอลแบบเอฟไออาร์และไอไออาร์ ระบบหลายอัตราความถี่และ ฟิลเตอร์แบงค์ การประยุกต์ใช้งานการประมวลผลสัญญาณดิจิตอลทางด้าน วิศวกรรมโทรคมนาคม เช่น การประมวลผลภาพ การประมวลผลเสียงพูดและเสียงและการประมวลผลอาเรย์ รวมถึงปัญญาประดิษฐ์		เสียง การให้รหัสและถอดรหัสรูปคลื่นของการส่งผ่านและการบีบอัดของเสียง ช่องเสียงและพารามิเตอร์กล่องเสียงสำหรับสังเคราะห์เสียงพูด แนวทางในการรู้จำรูปเสียงและจำแนกผู้พูด	
	03-407-452-302	การประมวลผลภาพดิจิทัล 3(3-0-6) Digital Image Processing หลักการของภาพดิจิทัล การสร้างภาพ การแปลงภาพ การปรับปรุงคุณภาพของภาพ การกรองภาพหรือกำจัดสัญญาณรบกวนออกจากภาพ การเรียกคืนคุณภาพของภาพ การแบ่งส่วนภาพและการหาขอบภาพ การบีบอัดภาพ การซ้อนทับภาพ การแทนและการพรรณนาภาพ การประมวลผลภาพสี การประยุกต์การประมวลผลภาพดิจิทัลในปัจจุบัน	ปรับเพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
03-407-453-304 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(3-0-6) Digital Signal Processing หลักการของสัญญาณเวลาที่ต่อเนื่องทางเวลาและสัญญาณที่ไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์สเปกตรัม การลดค่าและประมาณค่าในช่วง การจำลองการแปลงอัตราชักตัวอย่าง การแปลงฟูเรียร์แบบไม่ต่อเนื่อง ความน่าจะเป็นในการประมวลผลสัญญาณดิจิตอล การออกแบบวงจรกรอง ดิจิตอลแบบเอฟไออาร์และไอไออาร์ ระบบหลายอัตราความถี่และ ฟิลเตอร์แบงค์ การประยุกต์ใช้งานการประมวลผลสัญญาณดิจิตอลทางด้าน วิศวกรรมโทรคมนาคม เช่น การประมวลผลภาพ การประมวลผลเสียงพูดและเสียงและการประมวลผลอาเรย์ รวมถึงปัญญาประดิษฐ์	03-407-452-303	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(2-3-5) Special Topics in Telecommunications Engineering หัวข้อพิเศษใหม่ ๆ ในสาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม ระดับวิชาเลือกขั้นสูงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้รับการคัดเลือกโดยผู้สอน	ปรับรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
	03-407-452-309	การออกแบบวงจรกรองความถี่ 3(3-0-6) Frequency Filter Design การวิเคราะห์โครงข่าย พื้นฐานวงจรกรองความถี่ การประมาณวงจรกรองความถี่ ความไว การออกแบบวงจรกรองความถี่แบบพาสซีฟ การออกแบบวงจรกรองความถี่แบบแอคทีฟ ออกแบบวงจรกรองความถี่ที่ใช้บล็อคแอคทีฟสมัยใหม่	เพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
	03-407-452-310	การประยุกต์ใช้งานของสายอากาศ 3(2-3-5) Antenna Applications งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสายอากาศ เทคนิคขยายช่วงความถี่ เทคนิคการเพิ่มอัตราขยาย การนำไปใช้ในสื่อสารไร้สาย การประยุกต์ใช้งานในด้านเกษตร การใช้ประโยชน์สายอากาศในการตรวจหา การประยุกต์ใช้งานกับมนุษย์ มาตรฐานการทำงานของระบบเครือข่ายไร้สายสถาบันวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	เพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
	03-407-452-311	นักบินจากระยะไกลในระยะสายตา 3(3-0-6) Remote Pilot Visual Line of Sight กฎหมายการบิน การควบคุมระบบอากาศยานด้วยนักบินจากระยะไกล (อาร์พาส) ขั้นตอนการปฏิบัติงานและความปลอดภัย การนำทางและอุตุนิยมวิทยา การกระทำของมนุษย์ การซ่อมบำรุงอากาศยานไร้คนขับเบื้องต้น	เพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน
	03-407-452-313	การรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ 3(3-0-6) Cyber Security	เพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของผู้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568		เหตุผลในการปรับปรุง
			แนวทางปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการตรวจสอบและควบคุมความปลอดภัย ศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์	มีส่วนได้ส่วนเสีย
		03-407-452-314	การออกแบบและจัดการเครือข่ายในองค์กร 3(3-0-6) Enterprise Network Design and Management การพัฒนาระบบสารสนเทศ การค้นหาและเลือกสรรโครงการ การเริ่มต้นและวางแผนโครงการ การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ แบบจำลองระบบ แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ แบบจำลองข้อมูล การออกแบบฟอร์มรายงานและส่วนประสานกับผู้ใช้ การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบสถาปัตยกรรมแปพลิเคชั่น การพัฒนาและการติดตั้งระบบ การบำรุงรักษาระบบ การบริหารระบบ การบริหารการทำงานเป็นทีม	เพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
		03-407-452-307	ระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า 3(3-0-6) Electric Vehicle Communication Systems พื้นฐานของระบบสื่อสารในยานยนต์ไฟฟ้า โครงสร้างและการทำงานของระบบสื่อสารภายในยานยนต์ไฟฟ้า โปรโตคอลและเทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ในยานยนต์ไฟฟ้า มาตรฐานและหลักการทำงานของการควบคุมพื้นที่เครือข่าย	เพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
03-407-452-310	การเตรียมความพร้อมก่อนสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม 1(1-0-2) Pre-Cooperative Education for Telecommunication Engineering หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน อาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การขอใบประกอบวิชาชีพ การสร้างความมั่นใจในตนเอง การพัฒนาศักยภาพในการเป็นผู้ประกอบการ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ วัฒนธรรมองค์กร ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อ วิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ	03-407-453-301	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1(1-0-2) Preparation for Professional Experience หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและการสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอ	ปรับคำอธิบายรายวิชา
03-407-452-412	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม 6(0-40-0) Cooperative Education for Telecommunication Engineering วิชาบังคับก่อน: 03-407-452-310 การเตรียมความพร้อมก่อนสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานของภาครัฐ ภาครัฐวิสาหกิจ ภาคเอกชนและสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยนำเอาความรู้ความสามารถและทักษะที่ได้ศึกษาตามหลักสูตรฯ ไปประยุกต์ใช้งาน	03-407-453-402	สหกิจศึกษา 1 6(0-40-0) Cooperative Education 1 การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงงาน จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน และ จรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
ตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาของสถานประกอบการที่เข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษา วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา นำเสนอผลการปฏิบัติงาน และจัดทำรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นิเทศ งานสหกิจ พนักงานที่ปรึกษา และประเมินผลการปฏิบัติงานสหกิจ		
13. การประกันคุณภาพหลักสูตร	**13. การประกันคุณภาพหลักสูตร**	
เกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายใรระดับอุดมศึกษาตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา	เกณฑ์เครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance : AUN-QA) ตามรูปแบบการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Education: OBE)	ปรับตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ข้อ 2(2.2) ลงวันที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
14. อื่น ๆ (ระบุ)	**13. อื่น ๆ (ระบุ)**	
ไม่มี	ไม่มี	

รับรองข้อมูล

(รองศาสตราจารย์ ดร.คมเดช ภาพัฒนบุรี)

ประธานหลักสูตร

วันที่ 20 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2567

ภาคผนวก ฌ
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร และประวัติผู้ทรงคุณวุฒิ

คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
ที่ ๐๐๓๓/๒๕๖๗
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการโครงการปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานการอุดมศึกษาและสภาวิชาชีพ

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการจัดโครงการปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานการอุดมศึกษาและสภาวิชาชีพ สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ในวันที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี โดยวิธีการผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Zoom Meeting) เพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยมีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายและส่งผลดีแก่ทางราชการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการโครงการปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานการอุดมศึกษาและสภาวิชาชีพ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ประกอบด้วยบุคคล ดังต่อไปนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศตคุณ	เดชพันธ์	ประธานกรรมการ
๒. ศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ	อัครเอกฒาลิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครหนือ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยาภรณ์	มีสวัสดิ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
๔. นายเจษฎ์	รัศมียูงทอง	ผู้ทรงคุณวุฒิ จาก บริษัท ดีเบย์ จำกัด

๕. อาจารย์ ดร.ประจวบ	อินระวงค์	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาธิณี	กรสิงห์	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคล	คูพิมาย	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสกสรรค์	พลศรี	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุบล	สุริพล	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรพล	นาคทอง	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยดนัย	บุญไมตรี	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชนาฏ	สันทาลุนัย	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัชชัย	พุ่มพวง	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิญญา	ดีค่ายคำ	กรรมการ
๑๕. อาจารย์ ดร.ภัสส์กุญช์	ฐิติมหัทธนกุศล	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมเดช	ภาพัฒนบุรี	กรรมการและเลขานุการ
๑๗. นางสาวมะลิวัลย์	เหวชัยภูมิ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑๘. นางสาวอัญชลี	จินดาภี	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑๙. นางสาวพรรษธรณ์	รัชนาลักษณ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการมีหน้าที่ ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ให้มีโครงสร้างและเนื้อหารายวิชาสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรมาตรฐานวิชาการในสาขาและมาตรฐานวิชาชีพ ตลอดทั้งสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ มีความทันสมัยตามการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อให้หลักสูตรมีประสิทธิภาพบรรลุวัตถุประสงค์

ทั้งนี้ ตั้งแต่ บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศตคุณ เดชพันธ์)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
ที่ ๐๐๓๒/๒๕๖๗
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการโครงการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้รับอนุมัติให้ ดำเนินการจัดโครงการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สำหรับการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ในวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี โดยวิธีการผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Zoom Meeting) เพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยมีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายและส่งผลดีแก่ทางราชการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการโครงการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สำหรับการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ประกอบด้วยบุคคล ดังต่อไปนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศตคุณ	เดชพันธ์	ประธานกรรมการ
๒. ศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ	อัครเอกฒาลิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครหนือ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.จักรี	ศรีนนท์ฉัตร	ผู้ทรงคุณวุฒิ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีธัญบุรี
๔. นางสาวพูลศิริ	นิลกิจศรานนท์	ผู้ทรงคุณวุฒิ จาก สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

๕. อาจารย์ ดร.ประจวบ	อินระวงค์	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาธิณี	กรสิงห์	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคล	คูพิมาย	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสกสรรค์	พลศรี	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุบล	สุริพล	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรพล	นาคทอง	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยดนัย	บุญไมตรี	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชนาฏ	สันทาลุนัย	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัชชัย	พุ่มพวง	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิญญา	ดีค่ายคำ	กรรมการ
๑๕. อาจารย์ ดร.ภัสส์กุญช์	ฐิติมหัทธนกุศล	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมเดช	ภาพัฒนบุรี	กรรมการและเลขานุการ
๑๗. นางสาวมะลิวัลย์	เหวชัยภูมิ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑๘. นางสาวอัญชลี	จินดาภี	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑๙. นางสาวพรรษธรณ์	รัชนาลักษณ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการมีหน้าที่ ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ให้มีโครงสร้างและเนื้อหารายวิชาสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรมาตรฐานวิชาการในสาขาและมาตรฐานวิชาชีพ ตลอดทั้งสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ มีความทันสมัยตามการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อให้หลักสูตรมีประสิทธิภาพบรรลุวัตถุประสงค์

ทั้งนี้ ตั้งแต่ บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศตคุณ เดชพันธ์)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อพิจารณาหลักสูตร

1. ประวัติส่วนตัว

1.1 ชื่อ- นามสกุล (นาย/~~นาง/ น.ส.~~) ประยุทธ อัครเอกฒาลิน

1.2 ตำแหน่งทางวิชาการ (ถ้ามี) ศาสตราจารย์

1.3 ตำแหน่งทางบริหาร (ถ้ามี)

1.4 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ด้านวิชาการ

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
PhD.	Electrical Engineering	University of Delaware	2540
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2532
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2528

3. ประวัติการทำงาน

พ.ศ.2529-พ.ศ.2532 วิศวกรวิจัยและพัฒนา บริษัท ไมโครเทค จำกัด

พ.ศ.2532-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

พ.ศ.2544-พ.ศ.2548 หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจพ.

พ.ศ.2548-พ.ศ.2554 รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจพ.

พ.ศ.2554-พ.ศ.2557 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน มจพ.

พ.ศ.2557-พ.ศ.2558 นายกสมาคมวิชาการไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ฯ (สมาคม ECTI)

พ.ศ.2557-พ.ศ.2560 เมธีวิจัยอาวุโส สกว. “การประยุกต์ใช้แม่เหล็กไฟฟ้าเพื่อการพัฒนาประเทศไทย”

พ.ศ.2560-พ.ศ.2563 เมธีวิจัยอาวุโส สกว. “เทคโนโลยีเซนเซอร์เชิงนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาประเทศ”

กิจกรรมพิเศษ

1) กรรมการสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2) กรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3) กรรมการรับรองคุณภาพตำราหรือหนังสือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4) ประธานกรรมการตรวจภาษาอังกฤษหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

5) ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต และวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจพ.
6) กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
7) กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
8) กรรมการสภามหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
9) กรรมการสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
10) กรรมการสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
11) กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
12) กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
13) กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ กองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
14) กรรมการพิจารณาตำแหน่งวิชาการ (กพว.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
15) กรรมการพิจารณาตำแหน่งวิชาการ (กพว.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
16) กรรมการพิจารณาตำแหน่งวิชาการ (กพว.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
17) กรรมการพิจารณาตำแหน่งวิชาการ (กพว.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
18) กรรมการพิจารณาตำแหน่งวิชาการ (กพว.) สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา
19) กรรมการพิจารณาตำแหน่งวิชาการ (กพว.) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
20) กรรมการพิจารณาตำแหน่งวิชาการ (กพว.) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
21) กรรมการพิจารณาตำแหน่งวิชาการ (กพว.) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
22) กรรมการพิจารณาตำแหน่งวิชาการ (กพว.) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
23) อนุกรรมการ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.)
24) อนุกรรมการ ก.ค.ศ. การประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ สาขาอิเล็กทรอนิกส์ และสาขาไฟฟ้ากำลัง กระทรวงศึกษาธิการ
25) อนุกรรมการรับรองปริญญา สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สภาวิศวกร
26) กรรมการและบรรณาธิการวารสารวิชาการหลายฉบับ อาทิ วารสาร Applied Science and Engineering Progress วารสาร International Electrical Transactions วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา มจพ.และวารสารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มจพ. เป็นต้น

สมาชิกหรือกรรมสมาคม มูลนิธิ ชมรม หรืออื่นๆ

1) ที่ปรึกษาสมาคมวิชาการไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ฯ (สมาคม ECTI)
2) กรรมการสมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าแห่งประเทศไทย (สมาคม EEAAT)

3) สมาชิก Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) และเคยดำรงตำแหน่งประธาน IEEE MTT/AP/ED Thailand Chapter
4) Steering Committee ในการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าแห่งประเทศไทย (EECON)
5) Steering Committee ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP)
6) Steering Committee ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ International Electrical Engineering Congress (iEECON)
7) Steering Committee ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ International Conference on Power , Energy and Innovations (ICPEI)
8) Steering Committee ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ International STEM Education Conference (iSTEM-Ed)

เกียรติประวัติ/รางวัลที่เคยได้รับ

1) รางวัลบทความวิจัยดีเด่นจากการประชุมวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ มากกว่า 10 เรื่อง
2) รางวัลบุคลากรดีเด่นด้านวิชาการ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3) รางวัลศิษย์เก่าดีเด่นด้านวิชาการ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4) รางวัลนักเรียนทุนรัฐบาลไทยดีเด่น จากสมาคมนักเรียนทุนรัฐบาลไทย
5) รับพระราชทานโล่เกียรติยศเมธีวิจัยอาวุโส สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) จากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ 2 ครั้ง
6) เครื่องราชอิสริยาภรณ์สายสะพาย 3 มหาวชิรมงกุฎ (ม.ว.ม.)

4. ผลงานทางวิชาการ

1) Antenna Technology: Recent Developments, Challenges and Future," Sensors, vol.21, January 2021. https://doi.org/10.3390/s21030827
2) B. B. Qas Elias, P. J. SOH, A. A. Al-Hadi, and P. Akkaraekthalin, "Gain Optimization of Low-Profile Textile Antennas Using CMA and Active Mode Subtraction Method," IEEE Access, vol.9, pp.23691-23704, February 2021.
3) W. L. Cheor, A. A. Al-Hadi, P. J. Soh, M. F. Jamlos, A. M. Elshirkasi, X. Chen, and P. Akkaraekthalin, "A Decoupling Network for Resonant and No-Resonant Sub-1 GHz MIMO Mobile Terminal Antennas with Improved Compactness and Efficiency," IEEE Access, vol.9, pp.59475-59485, April 2021.

4) P. Chomtong, K. Rakdanklang, P. Krachodnok, K. Bandudej, and P. Akkarekthalin, “A Dual-Band Metasurface Reflector Using Ring Resonator with Interdigital Capacitor,” IEEE Access, vol.9, pp.62074-62083, April 2021.
5) Bashar B.Q. Elias, Ping J. Soh, Azremi A. Al-Hadi, and P. Akkaraekthalin, “Bandwidth Optimization of a Textile PIFA with DGS Using Characteristic Mode Analysis Sensors,” vol.21, 2021. https://www.mdpi.com/1424-8220/21/7/2516
6) Bashar B.Q. Elias, Ping J. Soh, Azremi A Al-Hadi, P. Akkaraekthalin and Guy A. E. Vandenbosch, “A Review of Antenna Analysis Using Characteristic Modes,” IEEE Access, vol.9, pp.98833-98862, July 2021.
7) Mas I.S.M. Hilmi Tan, Mohd F. Jamlos, Ahmad F. Omar, F. Dzaharrudin, S. Chalermwisutkul and P. Akkaraekthalin, “Ganoderma Boninense Disease Detection by Near-infrared Spectroscopy Classification: A Review,” Sensors, vol.21, 21 pages, April 2021. https://doi.org/10.3390/s21093052
8) Mohd A. Jamlos, Mohd F. Jamlos, A. Alias, Mohamad S.A. Karim, Wan A. Mustafa and P. Akkaraekthalin, “Properties and Performance Verification on Magnetite Polydimethylsiloxane Graphene Array Microwave Sensor,” Polymer, Vol.2021, No.13, 12 pages, September 2021. https://doi.org/10.3390/poly13193254
9) Ahmed M. Elshirkasi, Azremi A Al-Hadi, R. Khan, P. Akkaraekthalin, Haitham S.B. Abdelmula, Ahmed M. Belghasem, Akram H. Jebril and Ping J. Soh, “Numerical Analysis of Users’ Body Effects on a Fourteen-Element Dual-Band 5G MIMO Mobile Terminal Antenna,” IEEE Access, vol.10, pp.2083-2096, January 2022.
10) H.S. Gan, Muhammad H. Ramlee, Bander A.S. Al-Rimy, Y.S. Lee, and P. Akkaraekthalin, “Hierarchical Knee Image Synthesis Framework for Generative Adversarial Network: Data From the Osteoarthritis Initiative,” IEEE Access, vol.10, pp.55051-55061, May 2022.
11) S. Padmanathan, Azremi A. Al-Hadi, Ahmed M. Elshirkasi, Samir S. Al-Bawri, Mohammad T. Islam, T. Sabapathy, M. Jusoh, P. Akkaraekthalin and Ping J. Soh, ”Compact Multiband Reconfigurable MIMO Antenna for Sub- 6 GHz 5G Mobile Terminal,” IEEE Access, vol.10, pp.60241-60252, June 2022.
12) C. Rakluea, A. Worapishet, S. Chaimool, Y. Zhao and P. Akkaraekthalin, “True Nulls-Free Magnetoinductive Waveguides Using Alternate Coupling Polarities for Batteryless Dynamic Wireless Power Transfer Applications,” IEEE Transactions on Power Electronics, vol.37, no.8, pp.8835-8854, August 2022.

13) B. B. Qas Elias, Azremi A. Al-Hadi, P. Akkaraekthalin and P. Jack Soh, “A Dimension Estimation Method for Rigid and Flexible Planar Antennas Based on Characteristic Mode Analysis,” Electronics, vol.11, 24 pages, November 2022.

14) N. Chudpooti, G. Savvides, N. Duangrit, P. Akkaraekthalin, I. D. Robertson, and N. Somjit, “Harmonized Rapid Prototyping of Millimeter-Wave Components Using Additive and Subtractive Manufacturing,” IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology, vol.12, issue 7, pp.1241-1248, July 2022.

15) H. T. Chou, N. N. Wang, M. Fang, L. Q. Wang, P. Akkaraekthalin , and D. Torrungrueng, “Dual-band Reflectarray Antennas Using Integrated Resonant and Non-Resonant Natures of Metallic Waveguide Elements at Millimeter Wave Frequencies, Radio Science, vol.58(1), January 2023. DOI:10.1029/2022RS007494

16) P. Kittisuwan and P. Akkaraekthalin, “Fused Lasso Algorithm Based on Novel Non-Convex Regularization in Sparse Domain for Signal Enhancement,” Journal of Theoretical and Computational Acoustics, vol.22(2), April 2023. DOI:10.1142/S0219477523500104

17) P. Chomtong, N. Somjit, P. Krachodnok, C. Mahatthanajatuphat, S. Tawatchai, and P. Akkarekthalin, “A Miniaturized Multiband FSS Director Using Double Layer With ICPW Technique Structure for Wireless Communication Systems,” IEEE Access, vol.11, pp.81527-81544, August 2023.

18) N. Chadpooti, P. Sangpet, T. Pechrkool, N. Duangrit, W. Thaiwirot, P. Akkarekthalin, and N. Somjit, “An Additive 3D-Printed Hemispherical Lens With Flower-Shaped Stub Slot Ultra-Wideband Antenna for High-Gain Radiation,” IEEE Access, vol.11, pp.91225-91233, August 2023.

19) P. Chomtong, P. Krachodnok, C. Mahatthanajatuphat, N. Somjit,, and P. Akkarekthalin, “Dual-Mode Characteristic Based on Miniaturized Metamaterial for Multiband Operation Utilizing Double-Layer Interdigital and Trisection Step-Impedance Techniques,” IEEE Access, vol.11, pp.126232-126250, November 2023.

20) P. Chomtong, P. Krachodnok, J. Konpang, N. Somjit, C. Mahatthanajatuphat, and P. Akkarekthalin, “Miniaturized Multiband EBG Reflector Using DICP Structure for Wireless Communication Systems,” IEEE Access, vol.3, pp.30398-30415, March 2024.

ผลงานวิจัย (โดยย่อ)

1) ทุนเมธีวิจัยอาวุโส สกว. เรื่อง การประยุกต์ใช้แม่เหล็กไฟฟ้าและเทคโนโลยีเซนเซอร์เชิงนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาประเทศไทย รวมเป็นเงิน 15 ล้านบาท
2) ทุนวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (ววน.) เรื่อง เทคโนโลยีเซนเซอร์เพื่อการประยุกต์ใช้งานด้านการเกษตรและอุตสาหกรรม รวมเป็นเงิน 7.7 ล้านบาท
3) ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ISI หรือ Web of Science มากกว่า 100 เรื่อง
4) ผลงานวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการในระดับชาติและนานาชาติ มากกว่า 300 เรื่อง
5) ผลงานวิจัยที่จดอนุสิทธิบัตร จำนวน 2 เรื่อง

ตำรา/หนังสือ

1) ประยุทธ อัครเอกฒาลิน การสื่อสารสารทางแสง พิมพ์ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ.2548 จำนวน 198 หน้า
2) ประยุทธ อัครเอกฒาลิน การออกแบบวงจรไมโครเวฟ พิมพ์ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ.2553 จำนวน 398 หน้า
3) Mongkol Meeloon, Sarawuth Chaimool and Prayoot Akkaraekthalin UWB – Bandpass filters with improved stopband performances in UWB Book, 2011.
   ISBN 979-953-307-809-9
4) Sarawuth Chaimool and Prayoot Akkaraekthalin CPW-fed Slot Antennas for WiFi and WiMAX in Advanced Transmission Techniques in WiMAX / Book 1, 2012.
   ISBN 978-953-307-965-3

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อพิจารณาหลักสูตร

1. ประวัติส่วนตัว

1.1 ชื่อ- นามสกุล (~~นาย~~/นาง/~~ น.ส.~~) ปิยาภรณ์ มีสวัสดิ์

1.2 ตำแหน่งทางวิชาการ (ถ้ามี) รองศาสตราจารย์

1.3 ตำแหน่งทางบริหาร (ถ้ามี) หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

1.4 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ด้านวิชาการ

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมโทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2551
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมโทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2540

3. ประวัติการทำงาน

พ.ศ.2544 - พ.ศ.2552 อาจารย์ ประจำสาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม

พ.ศ.2552 - พ.ศ.2561 ผู้ช่วยศาสตราจารย์

พ.ศ.2561 - ปัจจุบัน รองศาสตราจารย์

4. ผลงานทางวิชาการ

วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1) N. Santalunai, S. Santalunai, W. Naktong, P. Chaipanya, P. Mesawad, and P. Krachodnok (2024). Advancements in Mobile Communication: A Novel Sectoral Antenna Design Incorporating Magneto-Electric Curved Strip Dipoles and PRS Superstrate. IEEE Access. 12: 29837 - 29849, DOI: 10.1109/ACCESS.2024.3369489.
2) P. Chomtong, P. Krachodnok, J. Konpang, N. Somjit, C. Mahatthanajatuphat, and P. Akkaraekthalin (2024). Miniaturized Multiband EBG Reflector Using DICPW Structure for Wireless Communication Systems. IEEE Access. 12: 1 - 19, DOI: 10.1109/ACCESS.2024.3369477.

3) P. Chomtong, P. Krachodnok, C. Mahatthanajatuphat, N. Somjit, and P. Akkaraekthalin (2023). Dual-Mode Characteristic Based on Miniaturized Metamaterial for Multiband Operation Utilizing Double-Layer Interdigital and Trisection Step-Impedance Techniques. IEEE Access. 11: 126232-126250, DOI: 10.1109/ACCESS.2023.3331224.

4) P Chomtong, N. Somjit, P. Krachodnok, C. Mahatthanajatuphat, S. Tawatchai, and P. Akkaraekthalin (2023). A Miniaturized Multiband FSS Director Using Double Layer with ICPW Technique Structure for Wireless Communication Systems. IEEE Access. 11: 81527 - 81544, DOI: 10.1109/ACCESS.2023.3300651.

5) P. Chomtong, P. Krachodnok, K. Bandudej, and P. Akkaraekthalin (2022). A Multiband FSS Director Using Aperture Interdigital Structure for Wireless Communication Systems. IEEE Access. 10: 11206-11219, DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3144642.

6) N. Santalunai, S. Santalunai, A. Rattananamlom, P. Chaipanya, P. Meesawad, C. Thongsopa, and T. Pumpoung (2022). Investigation on Characteristics of Metamaterials by Using Metallic Rod Structure for Antenna Engineering. Przeglad Elektrotechniczny. 98(5): 103- 109, DOI: 10.15199/48.2022.05.19.

7) P. Chomtong, K. Rakdanklang, P. Krachodnok, K. Bandudej, and P. Akkaraekthalin (2021). A Dual-Band Metasurface Reflector Using Ring Resonator with Interdigital Capacitor. IEEE Access. 9: 62074-62083, DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3073870.

8) W. Naktong, A. Ruengwaree, N. Fhafhiem, and P. Krachodnok (2021). Resonator Rectenna Design Based on Metamaterials for Low-RF Energy Harvesting. Computers, Materials and Continua. 68(2). DOI:10.32604/cmc.2021.015843.

9) N. Santalunai, S. Santalunai, P. Meesawad, C. Tongsopa, and S. Santalunai (2021). Plus-Shape of Mushroom-Like EBG with Square Microstrip Emitter to Expand the Working Space in Dielectric Heating Applications. International Journal of Intelligent Engineering and Systems. 14(3): 189- 200. DOI: 10.22266/ijies2021.0630.17.

10) W. Kamonsin, P. Krachodnok, P. Chomtong, P. Akkaraekthalin (2020). Design of Dual-band Metamaterial Using Jerusalem Cross Structure with Interdigital Technique for LTE and WLAN Systems. IEEE Access. 8: 21565–21572. DOI: 10.1109/ACCESS. 2020.2968563.

11) P Khamsalee, P Mesawad, and R Wongsan (2020). Hybrid Metamaterial for the Secondary Radar Antenna System. Journal of Electromagnetic Engineering and Science 20 (3), 221-233. DOI:10.26866/jees.2020.20.3.221

ประชุมสัมมนาวิชาระดับนานาชาติ :

1) P. Chomtong, N. Chudpooti, P. Krachodnok, and P. Akkaraekthalin (2023). Interdigital CPW Metamaterial Surfaces for Modern Wireless Communication Systems. 2023 IEEE International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP), Kuala Lumpur, Malaysia. DOI: 10.1109/ISAP57493.2023.10388988.
2) Pongsathorn Chomtong, Piyaporn Krachodnok, and Prayoot Akkaraekthalin (2023). A Double Layer Interdigital CPW Metamaterial Director for LTE Antenna System. In 2023 International Electrical Engineering Congress (iEECON). 8 -1 0 March 2 0 2 3 , Krabi, Thailand. DOI: 10.1109/iEECON56657.2023.10127026.
3) Fongnapha Wongsa, Nitjaree Sritan, Sirigiet Phunklang, and Piyaporn Krachodnok (2022). A Study of the Frequency Response of a Microwave Ring Resonator Circuit for Use as a Sensor. In 2022 37th International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC). 5-08 July 2022, Phuket, Thailand. DOI: 10.1109/ITC-CSCC55581.2022.9894974.
4) Sritan, N., Phunklang, S., and Krachodnok, P. (2 0 2 1). The Study of Bandwidth Expansion of Metamaterial Antenna Designed by Using Spiral Resonator. In The 2021 International Electrical Engineering Congress (iEECON2021). 10-12 March 2021. Pattaya, Thailand. DOI: 10.1109/iEECON51072.2021.9440064.

ตำรา

รศ.ดร.ปิยาภรณ์ มีสวัสดิ์, วงจรข่ายสื่อสารและสายส่งสัญญาณ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2567, 322 หน้า

5. ประสบการณ์ หรือความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

5.1 ด้านการสอน

1) วิชาสนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (ป.ตรี)
2) วิชาวงจรข่ายสื่อสารและสายส่งสัญญาณ (ป.ตรี)
3) วิชาปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคม (ป.ตรี)
4) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม (ป.ตรี)
5) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (ป.ตรี)
6) วิชาความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร (ป.ตรี)
7) วิชาโครงงานวิศวกรรมโทรคมนาคม (ป.ตรี)
8) วิชาแนะนำวิชาชีพวิศวกร (ป.ตรี)
9) วิชาความก้าวหน้าใหม่ทางวิศวกรรมโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ (ป.โท-เอก)

10) วิชาการสื่อสารและเครือข่าย (ป.โท-เอก)
11) วิชาสัมมนาดุษฎีบัณฑิตวิศวกรรมโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ 1 (ป.โท-เอก)
12) วิชาทฤษฎีสายอากาศขั้นสูง (ป.โท-เอก)

5.2 ด้านงานวิจัย

หัวหน้าโครงการ ตั้งแต่ปี 2545-ปัจจุบัน

1) การหาเส้นทางโดยมีเงื่อนไขบนเครือข่าย MPLS
2) การจัดสรรบัฟเฟอร์สำหรับโพรโทคอลทีซีพีที่รองรับบริการมัลติมีเดียในโครงข่ายเอทีเอ็ม
3) สายอากาศลำคลื่นแมตซ์กับพื้นโลกโดยใช้แถวลำดับสะท้อน
4) สายอากาศแถวลำดับสะท้อนแบบจัดลำคลื่นสำหรับพื้นที่ครอบคลุมซับซ้อน
5) ออกแบบตัวป้อนที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสายอากาศแถวลำดับสะท้อน
6) การออกแบบสายอากาศลำคลื่นกว้างโดยใช้สตริปไดโพลโค้งลัดวงจรบนระนาบตัวสะท้อน
7) การออกแบบสายอากาศแถวลำดับโดยใช้สตริปไดโพลโค้งบนช่องว่างแถบความถี่แม่เหล็กไฟฟ้า
8) สายอากาศแถวลำดับสะท้อนไมโครสตริปแบบจัดรูปลำคลื่น
9) การออกแบบแท็กย่านความถี่สูงยิ่งสำหรับติดตั้งบนวัตถุที่เป็นโลหะหรือของเหลว
10) สายอากาศเรโซเนเตอร์ที่มีโพลาไรซ์แบบวงกลมโดยใช้วัสดุช่องว่างแถบความถี่แม่เหล็กไฟฟ้า
11) สายอากาศเซกเตอร์โดยใช้ไดโพลพับร่วมกับผนังสะท้อนรูปตัวยูและช่องว่างแถบความถี่แม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับการประยุกต์ใช้งานย่านความถี่ 5.8 GHz
12) หน้าต่างประหยัดพลังงานโดยใช้พื้นผิวเลือกความถี่
13) สายอากาศแถบความถี่กว้างที่ใช้สตริปไดโพลโค้งแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับประยุกต์ใช้ไดเวอร์ซิตีเชิงการโพลาไรซ์
14) อภิวัสดุขนาดเล็กสำหรับการทำงานแบบหลายความถี่โดยใช้เทคนิคอินเตอร์ดิจิทัล
15) อภิวัสดุหลายแถบความถี่สำหรับระบบการสื่อสารไร้สายและเซ็นเซอร์

ผู้ร่วมวิจัยในโครงการ

1) ปัจจัยที่มีผลต่ออายุและประสิทธิภาพการใช้งานของผิวทางชนิดยืดหยุ่น
2) ออกแบบสร้างเครื่องกำจัดมอดในเมล็ดธัญพืชสำหรับเกษตรกรและอุตสาหกรรมการเก็บรักษาเมล็ดพันธ์รวมถึงการส่งออกด้วยคลื่นความถี่วิทยุเพื่อทดแทนการใช้สารเคมี

5.3 ด้านบริการทางวิชาการ

1) ได้รับเชิญเป็นผู้ประเมินบทความวิจัย (Reviewer) วารสารระดับนานาชาติ: IEEE, Progress In Electromagnetics Research (PIER) ตั้งแต่ ปี 2545 – ปัจจุบัน
2) ได้รับแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ โครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบวิทยานิพนธ์ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
3) ได้รับแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ โครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบวิทยานิพนธ์ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
4) ได้รับแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพหลักสูตร AUNQA สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
5) ได้รับแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการที่ปรึกษาภาคอุตสาหกรรมจากศิษย์เก่า ในฐานะผู้ใช้บัณฑิต (Alumni Industrial Advisory Board) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

5.4 ด้านงานบริหาร

หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2563 – ปัจจุบัน

5.5. สาขาวิชา/เรื่องที่เชี่ยวชาญ

1) Antenna analysis and design
2) Metamaterials analysis and design
3) Metamaterials in combination with antennas application
4) Utilization of electromagnetic waves for dielectric heating

6. ประสบการณ์ด้านการจัดทำหลักสูตร หรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิให้คำแนะนำในการจัดทำหลักสูตร

1) เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม หลักสูตรปรับปรุง 2545 หลักสูตรปรับปรุง 2554 หลักสูตรปรับปรุง 2557 และหลักสูตรปรับปรุง 2562
2) เป็นผู้รับผิดชอบและหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมและโครงข่ายอัจฉริยะหลักสูตรปรับปรุง 2567 สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อพิจารณาหลักสูตร

1. ประวัติส่วนตัว

1.1 ชื่อ- นามสกุล (นาย/~~นาง~~/~~น.ส.~~) เจษฎ์ รัศมียูงทอง

1.2 ตำแหน่งทางวิชาการ (ถ้ามี)

1.3 ตำแหน่งทางบริหาร (ถ้ามี)

1.4 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ด้านองค์กรวิชาชีพ

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2556
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและโทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2546

3. ประวัติการทำงาน

2547 – 2549 บริษัทยูนิคอมเอ็นจิเนียริ่งจำกัด ตำแหน่ง วิศวกรดำเนินงาน

2550 - 2554 บริษัทยูนิคอมเอ็นจิเนียริ่งจำกัด ตำแหน่ง ผู้จัดการดำเนินงาน, ผู้จัดการโครงการ

2555 - 2563 บริษัทเอวิเอกรุ๊ป (บริษัทเอวิเอแซทคอมจำกัด, เอวิเอซินเนอร์ยีจำกัด) ตำแหน่ง ผู้จัดการโครงการ

2564 – 2566 ที่ปรึกษาโครงการระบบโทรคมนาคมและงานวิจัย-อิสระ

2566 – ปัจจุบัน บริษัทดีเบย์ จำกัด ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้จัดการ

ประสบการณ์เป็น วิศวกรดำเนินงาน และ วิทยากรนำเสนอเทคโนโลยีการสื่อสาร DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer), MSAN (Multi-Service Access Node) ให้กับ หน่วยงาน ภาครัฐ, ภาครัฐวิสาหกิจ และ ภาคเอกชน มีความเชี่ยวชาญในเรื่อง

- Communication System PDH, SDH, (E1 to STM-4), STM-1(ATM, E1-IMA)
- Media gateways for POTS/ISDN telephony via V5.2 or VoIP (SIP/H.248) and data services
- Voice interfaces (POTS, ISDN-BA, ISDN-PRA, MelCas)
- Optical Ethernet for FTTx network architectures (AON, PON)
- DSL interfaces (ADSL2plus, SHDSL, VDSL2)

- Triple Play services, such as IPTV, broadband Internet access, VoIP
- Data communication System Legacy data interfaces (G.703, X.21, V.35)
- โครงการติดตั้ง และทดสอบระบบการให้บริการ อุปกรณ์ DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer) MSAN (Multi-Service Access Node) Triple Play services, เช่น POTS,ISDN,ADSL,VDSL
- โครงการติดตั้ง และทดสอบระบบการให้บริการ Migration telephone Protocol to V.52 ,H.248-Megaco and SIP
- โครงการติดตั้ง และทดสอบระบบ FOM (Fiber Optic Modem)
- โครงการติดตั้ง และทดสอบระบบการให้บริการ MSAN (Multi-Service Access Node) G.SHDSL
- โครงการติดตั้ง และทดสอบระบบการให้บริการ MSAN (Multi-Service Access Node) FTTx
- โครงการติดตั้ง และทดสอบระบบการให้บริการ MSAN (Multi-Service Access Node) CORE Fiber STM-4
- โครงการติดตั้ง กล้องวงจรปิดและทดสอบระบบ ให้คลังน้ำมัน ปตท.
- การทดสอบอุปกรณ์เพื่อขึ้นทะเบียนอุปกรณ์ ที่ศูนย์ทดสอบ สถาบันนวัตกรรม ทีโอที
- โครงการติดตั้ง และทดสอบระบบการให้บริการ MSAN (Multi-Service Access Node) เชื่อมต่อสัญญาณให้กับระบบ SCADA (2 Wire E&M and 4 Wire E&M)
- โครงการติดตั้ง และทดสอบระบบชุด วิทยุไมโครเวฟ (TDM และ Packet)
- โครงการติดตั้ง และทดสอบระบบ อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งระบบสื่อสารเช่น ระบบไฟฟ้าของระบบสื่อสาร (Rectifier and Battery) ,ระบบป้องไฟฟ้ากระโชก, ระบบป้องฟ้าผ่า
- ระบบสำรองไฟฟ้า AC (UPS) , ระบบ GROUND
- โครงการซ่อมบำรุงรักษา ระบบชุดวิทยุ ไมโครเวฟ
- โครงการซ่อมบำรุงรักษา ระบบการสื่อสารดาวเทียม (VSAT TDMA ,SCPC)
- โครงการ ติดตั้ง และทดสอบระบบ VTC (Video Teleconference System)
- โครงการ ติดตั้ง และทดสอบระบบ อุปกรณ์เชื่อมสัญญาณ และกระจายสัญญาณ (Switch ,Router)
- โครงการเครือข่ายเส้นใยแก้วนำแสง DWDM (DENSE WAVELENGTH DIVITION MULTIPLEXING)
- โครงการระบบป้องกันสนามบินด้วยเครือข่ายการสื่อสารไร้สายระยะไกล eLTE
- โครงการซ่อมบำรุง ระบบป้องกันภัยทางอากาศ (Air Defense System)
- โครงการซ่อมบำรุง ระบบอำนวยการรบ C2, C4I
- เป็นนักวิจัยในโครงการพัฒนารถปฏิบัติการสื่อสารเพื่อบูรณาการระบบสื่อสารของกระทรวงกลาโหม
- เป็นที่ปรึกษางานวิศวกรรม และโครงการเกี่ยวข้องกับระบบเครือข่ายและระบบโทรคมนาคม
- เป็นที่ปรึกษางานวิศวกรรม และโครงการเกี่ยวข้องกับระบบความปลอดภัยระบบเครือข่าย

4.ประสบการณ์สอน และวิทยากร

2548 – 2551 เป็นผู้สอนเทคโนโลยีและการใช้งาน อุปกรณ์ MSAN (Multi-Service Access Node ในโครงการ

2549 – 2550 ได้รับเชิญเป็นผู้สอน เทคโนโลยีการสื่อสาร MSAN (Multi-Service Access Node) ให้กับกรมทหารสื่อสาร ศูนย์โทรคมนาคมทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

2550 เป็นวิทยากร ROAD MAP PRODUCT KEYMILE, MSAN (Multi-Service Access Node) ให้กับทีโอที จำกัด มหาชน

2561 เป็นวิทยากรนำเสนอโครงการ C4I ให้กับศูนย์เทคโนโลยี สารสนเทศทหารกองบัญชาการกองทัพไทย

2562 เป็นวิทยากรได้รับเชิญจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ บรรยายแนะแนวหัวข้อเรื่อง นักศึกษาพบผู้ประกอบการ

2566 เป็นผู้บรรยาย โครงการการฝึกอบรมหลักสูตรปฏิบัติการไซเบอร์ชั้นต้น ศูนย์ไซเบอร์ กองบัญชาการกองทัพบก เรื่อง Next-Generation Network (NGN) & Security

2566 เป็นผู้บรรยาย และร่วมทดสอบระบบ Multi-Network Switch โครงการพัฒนารถปฏิบัติการสื่อสารเพื่อบูรณาการระบบการสื่อสาร ของกระทรวงกลาโหม

2567 เป็นผู้บรรยาย โครงการการฝึกอบรมหลักสูตรปฏิบัติการไซเบอร์ชั้นสูง ศูนย์ไซเบอร์ กองบัญชาการกองทัพบก เรื่อง Network Infrastructure and Cloud Computing

ประสบการณ์อบรมภายในประเทศ

- ได้รับการอบรม ระบบ Network Management (UNEM Networking Packet - บริษัท KEYMILE)
- ได้รับการอบรม CISCO Preparation to Certificate Network Associate (บริษัท IT Certification)
- ได้รับการอบรม Sky Edge II Basic & Advance Hub Operations and Troubleshooting (บริษัท GILAT)
- ได้รับการอบรม Basic Course for NERA Microwave Radio (บริษัท NERA Thailand)
- ได้รับการอบรม HUAWIE PRODUCT ระบบ eLTE security (บริษัท HUAWEI)
- ได้รับการอบรม การสร้างระบบโทรศัพท์ IP-PABX และ VoIP (บริษัท บีเอสดี โซลูชั่น จำกัด)
- ได้รับการอบรม หลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในระดับ หัวหน้างาน
- ได้รับใบรับรอง ใบรับมาตรฐานวิชาชีพด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศระดับพื้นฐาน (CompTIA Security+)

ประวัติงานโครงการ /งานวิจัย

เลขที่	โครงการ	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	เวลา
1	ติดตั้ง MSAN จำนวน 43 แห่ง ทั่วภาคเหนือตอนล่างสำหรับบริการโทรศัพท์และ Broadband ของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	หัวหน้าโครงการ	บริษัท ยูนิคอมเอ็นจิเนียริง จำกัด	2547-2553
2	ติดตั้งข่ายสายใยแก้วนำแสงจากอุบลราชธานี ถึง ช่องเม็ก พร้อมทั้งอุปกรณ์ SDH STM-4 เพื่อให้บริการสื่อสารของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	หัวหน้าโครงการ	บริษัท ยูนิคอมเอ็นจิเนียริง จำกัด	2547-2553
3	ติดตั้ง DSLAM สำหรับบริการ Broadband ในเขตท่องเที่ยว เขาหลัก จังหวัดพังงา ของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน	หัวหน้าโครงการ	บริษัท ยูนิคอมเอ็นจิเนียริง จำกัด	2547-2553
4	ติดตั้ง MSAN บริเวณสะพานมิตรภาพแห่งที่ 2 จังหวัดมุกดาหาร ของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	หัวหน้าโครงการ	บริษัท ยูนิคอมเอ็นจิเนียริง จำกัด	2547-2553
5	ซ่อมบำรุงระบบสื่อสารดาวเทียม TDMA	หัวหน้าโครงการ	บริษัท เอวิเอกรุ๊ป	2557-2563
6	ซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบวิทยุดิจิตอลไมโครเวฟเชื่อมต่อ สส.ทหาร ของกองทัพอากาศ	หัวหน้าโครงการ	บริษัท เอวิเอกรุ๊ป	2557-2563
7	อุปกรณ์โทรศัพท์ ฝูงบิน ๒๐๖ วัฒนานคร	หัวหน้าโครงการ	บริษัท เอวิเอกรุ๊ป	2557-2563
8	ระบบเครือข่ายสื่อสารไร้สายระยะไกลพร้อมติดตั้ง ที่ กองบิน 7 (eLTE)	หัวหน้าโครงการ	บริษัท เอวิเอกรุ๊ป	2557-2563
9	ระบบเชื่อมต่อสัญญาณ พร้อมติดตั้งกองทัพอากาศ (Router ,Switch)	หัวหน้าโครงการ	บริษัท เอวิเอกรุ๊ป	2557-2563
10	วิทยุดิจิตอลไมโครเวฟ พร้อมติดตั้งกองทัพอากาศ	หัวหน้าโครงการ	บริษัท เอวิเอกรุ๊ป	2557-2563

เลขที่	โครงการ	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	เวลา
11	อุปกรณ์การประชุมทางไกลผ่านวิดีทัศน์ พร้อมติดตั้ง กองทัพอากาศ (VTC)	หัวหน้าโครงการ	บริษัท เอวิเอกรุ๊ป	2557-2563
12	ชุดควบคุมการประชุมทางไกลผ่านวิดีทัศน์ พร้อมติดตั้ง กองทัพอากาศ (VTC)	หัวหน้าโครงการ	บริษัท เอวิเอกรุ๊ป	2557-2563
13	นักวิจัยในโครงการพัฒนารถปฏิบัติการสื่อสารเพื่อบูรณาการระบบสื่อสารของกระทรวงกลาโหม ในนามมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	นักวิจัย	กองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ	2566

วารสารระดับนานาชาติ

[1] J.Rassameyoungtong and J. Srinonchat, “The correlated noise reducing model using a kalman filter for speech vector quantization,” 2012 IEEE International Conference on Electron Devices and Solid State Circuit, EDSSC 2012.

วารสารระดับชาติ

[1] วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปีการศึกษา 2555 หัวข้อวิทยานิพนธ์ การลดสัญญาณรบกวนออกจากสัญญาณเสียงที่ผ่านการบีบอัดโดยตัวกรองคาลมาน

[2] เจษฎ์ รัศมียูงทอง และ จักรี ศรีนนท์ฉัตร “การใช้ประโยชน์ตัวพารามิเตอร์ Q และ R ของตัวกรองคาลมานสำหรับลดสัญญาณรบกวนแบบไวท์เกาส์เซียนในการบีบอัดสัญญาณเสียง” **การประชุมเครือข่ายวิชาการบัณฑิตศึกษาแห่งชาติครั้งที่ 1, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.,** 18 Dec 2007.

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อพิจารณาหลักสูตร

1. ประวัติส่วนตัว

1.1 ชื่อ- นามสกุล (นาย/~~นาง~~/~~น.ส.~~) จักรี ศรีนนท์ฉัตร

1.2 ตำแหน่งทางวิชาการ (ถ้ามี) รองศาสตราจารย์

1.3 ตำแหน่งทางบริหาร (ถ้ามี)

1.4 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ด้านวิชาการ

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต	Electrical Engineering	Northumbria University, Newcastle	2548
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมโทรคมนาคม	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2538

3. ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2538 – ปัจจุบัน ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม มทร ธัญบุรี

4. ผลงานทางวิชาการ

บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

1) J. Srinonchat, “Improvement of a data logger system for renewable energy,”Asian Journal on Energy and Environment, 2009, 10(03), p. 142 – 148.
2) Sarayut Yaemprayoon, Chowarit Mitsuntisuk, Kiyoshi Ohishi, and Jakkree Srinonchat, "Novel Method to Control Temperature on Aluminum Side Using Customized Proportional Controller Based on Disturbance Observer," International Journal of Information and Electronics Engineering vol. 2, no. 2, pp. 112-118, 2012.
3) K. Pattanaburi and J. Srinonchat, “Efficiency of Ordered Codebook Learning Vector Quantization for Speech Compression,” International journal of information and electronics engineering Vol.2, No.6, November 2012, p. 895-898.
4) J. Srinonchat, “Development of Electronic Nose and Program for Monitoring Air Pollutions and Alarm in Industrial Area,” International journal of Computer and Electrical Engineering, Vol. 5, No. 1, February 2013, p. 61-64.

5) C. Thiangtham and J. Srinonchat, "Speech Emotion Feature Extraction Using FFT Spectrum Analysis", Journal of Applied Mechanics and Materials, Vol. 781, pp. 551-554, Aug. 2015.
6) C. Chansri and J. Srinonchat, “Hand Gesture Recognition for Thai Sign Language in Complex Background Using Fusion of Depth and Color Video,” Journal of procedia computer science, vol 86, 2016, p.257 -260.
7) K. Phapatanaburi, P. Buayai, W. Naktong and J. Srinonchat, “Exploiting Magnitude and Phase Aware Deep Neural Network for Replay Attack Detection,” ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications VOL.18, NO.2 August 2020, P.89 – 97 Scopus Q4
8) C. Sirikun, Gi Samseemoung, ,P.Soni, J. Langkapin and J. Srinonchat, A Grain Yield Sensor for Yield Mapping with Local Rice Combine Harvester, Journal Agriculture 2021, 11, 897, p. 1 – 17. Scopus -Q2
9) S. Pohtongkam and J. Srinonchat, Tactile Object Recognition for Humanoid Robots Using New Designed Piezoresistive Tactile Sensor and DCNN, Journal Sensors, 2021, 21, 6024, p. 1 – 26. Scopus -Q1
10) J. Onshaunjit and J. Srinonchat, Algorithmic Scheme for Concurrent Detection and Classification of Printed Circuit Board Defects, CMC-Computers, Materials & Continua, Vol.71, No.1, p. 355-367, 2022, (Scopus - Q2).
11) C. Chansri and J. Srinonchat, Enhance Egocentric Grasp Recognition Based Flex Sensor Under Low Illumination, CMC-Computers, Materials & Continua, Vol.71, No.3, pp. 4377-4389, 2022, OI:10.32604/cmc.2022.024026, (Scopus - Q2).
12) A. Prommakhot and J. Srinonchat, Scaled Dilation of DropBlock Optimization in Convolutional Neural Network for Fungus Classification, CMC-Computers, Materials & Continua, Vol.72, No.2, pp. 3313-3329, 2022, DOI:10.32604/cmc.2022.024417 (Scopus - Q2).
13) S. Yaemprayoon and J. Srinonchat, Exploring CNN Model with Inrush Current Pattern for Non-Intrusive Load Monitoring, CMC-Computers, Materials & Continua, Vol.73, No.2, pp. 3667-3684, 2022, DOI:10.32604/cmc.2022.028358 (Scopus - Q2).
14) S. Pohtongkam and J. Srinonchat. Object Recognition for Humanoid Robots Using Full Hand Tactile Sensor. IEEE Access 11 (2023): 20284-20297. (Scopus -Q1)
15) A. Prommakhot and J. Srinonchat, 2024. Combining Convolutional Neural Networks for Fungi Classification. IEEE Access. (2024): Volume 12, pp. 58021-58030 (Scopus -Q1)

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับชาติ

1) C. Sutacha and J. Srinonchat, “Improvement Voiced and Unvoiced Claasification Technique based on Real time Processing using FPGA Board” KMITL Science and Technology Journal, Volume 13, No.1 (January-June 2013). TCI-2
2) C. Chansri and J. Srinonchat, “Efficiency Enhancement of Electronic Nose Classification Using Artificial Neural Network”, Research Journal-Rajamangala University of Technology Thanyaburi, ISSN 1686-8420, Vol 15, Issue 1, 2016, p. 21- 26. TCI-2
3) S. Paotongkom and J. Srinonchat, “Tactile Object recognition using low resolution image from close upimage and Principle Component Analysis and z-score”, Research Journal-Rajamangala University of Technology Thanyaburi, ISSN 1686-8420, Vol 15, Issue 1, 2016, p. 27-31. TCI-2
4) S. Kornsing and J. Srinonchat, “Studying and Exploiting Wavelet Transform for Speech Compression” , Research Journal-Rajamangala University of Technology Thanyaburi, ISSN 1686-8420, Vol 15, Issue 1, 2016, p. 32- 41. TCI-2
5) A.Suksukont and J. Srinonchat, “Improving Speech Signal Quality in Meeting Room using FIR Filter,” Khon Kaen University Research Journal (Graduate Studies) Vol 18, No 4 (2018), p.27 - 38. TCI-2
6) S. Pohtongkam and J. Srinonchat, “Object Recognition for Humanoid Robot using Tactile image processing and Artificial Neural Network,” Naresuan University Engineering Journal, Vol 13, No. 2 (2018), p. 66 -79. TCI-1
7) J. Onshaunjiy and J. Srinonchat, “Comparison of Image Segmentation Techniques for PCB Quality Inspection,” Engineering Journal Chiangmai University, Vol 26, No 3, (September – December 2019), p.224 – 235. TCI-1
8) A. Prommakhot and J. Srinonchat, “A Thai License Plate Recognition using Optical Character Recognition Technique,” Khon Kaen University Research Journal (Graduate Studies) Vol 20, No 1 (January – March 2020), p.151-162 TCI-2
9) J. Srinonchat and S. Yaemprayoon, “Improving Non-Intrusive Load Monitoring System Based on Field Programmable Gate Array,”Eastern Asia University Heritage Journal : Science and Technology, Vol 14, No. 2, May-August (2020), p. 200-209. TCI-2
10) A. Suksukont, S. Sopasoap and J. Srinonchat, Development of Facial Area and Object Detection around The Eye Technique using Image Processing, Journal of Applied Research on Science and Technology (JARST), Vol 20, Issue 2, 2021. TCI-2

11) C. Chansri and J. Srinonchat, Grasp Recognition Development Using 1 6 Degree of Freedom Sensors and Convolutional Neural Network, Engineering Journal Chiangmai University, Vol 28, No 3, (September – December 2021), p.43 – 56. TCI

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

1) Ooppakaew, W. , Kumkiet, B. , & Srinonchat, J. (2 0 2 3 , October) . Machine Vision Inspection of Object Positioning in a Hard Disk Assembly Plant. In 2 0 2 3 International Conference on Power, Energy and Innovations (ICPEI) (pp. 65-69). IEEE.
2) Khrueakhrai, S., & Srinonchat, J. (2 0 2 3 , October). Railway Track Detection Based on SegNet Deep Learning. In TENCON 2023-2023 IEEE Region 10 Conference (TENCON) (pp. 409-413). IEEE.
3) Prommakhot, A. and Srinonchat, J. (2020). Exploiting Convolutional Neural Network for Automatic Fungus Detection in Microscope Images. 8 th International Electrical Engineering Congress, iEECON 2020 (pp.101-104). Chiang Mai Thailand. March 4-6, 2020.
4) Chansri, C., Srinonchat, J., Lim, E.G. and Man, K.L. (2019). Low Cost Hand Gesture Control in Complex Environment Using Raspberry Pi. Proceedings - 2019 International SoC Design Conference ISOCC 2019 (pp. 186-187). Jeju Korea, October 6-9, 2019.
5) Onshaunjit, J. and Srinonchat, J. (2 0 1 8). Nonlinear Kalman Filter Model for Balancing Optimization Gyro Robot. iEECON 2018 - 6th International Electrical Engineering Congress (pp. 241 -244). Krabi Thailand. March 7-9, 2018.
6) Srinonchat, J., Oopakaew, W. and Oncheanjit, J. (2 0 1 8). Design of Low Cost ECG Amplifier Circuit. International Conference on Communication, Computing, Storage & Energy, IC3SE (pp. 26 -29). Chennai India. February 15-17, 2018.
7) Srinonchat, J., Oopakaew, W. and Oncheanjit, J. (2018). Research and Implementation of an on-line electric energy data for the Hybrid System. International Conference on Communication, Computing, Storage & Energy, IC3 SE (pp. 3 0 -3 3). Chennai India. February 15-17, 2018

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อพิจารณาหลักสูตร

1. ประวัติส่วนตัว

1.1 ชื่อ- นามสกุล (~~นาย~~/~~นาง~~/ น.ส.) พูลศิริ นิลกิจศรานนท์

1.2 ตำแหน่งทางวิชาการ (ถ้ามี)

1.3 ตำแหน่งทางบริหาร (ถ้ามี) ผู้ช่วยเลขาธิการ กสทช.

1.4 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ด้านองค์กรวิชาชีพ

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
Master of Science	Electrical Engineering with Specialization in Digital Signal Processing	Michigan Technological University	-
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมการวัดคุมด้านอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	-

3. ประวัติการทำงาน

ดำรงตำแหน่ง ผู้ช่วยเลขาธิการ กสทช. สายงานกิจการโทรคมนาคม สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ตั้งแต่วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2567 รับผิดชอบภารกิจด้านการอนุญาตและกำกับดูแลการประกอบกิจการโทรคมนาคม ที่ผ่านมาภารกิจที่สำคัญได้แก่ การประมูลคลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล (IMT) การพิจารณาการรวมธุรกิจ การจัดทำแผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม และการให้อนุญาตการประกอบกิจการโทรคมนาคม

ภาคผนวก ญ

มติคณะกรรมการประจำคณะ มติสภาวิชาการ มติสภามหาวิทยาลัย

รายงานการประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
ครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๗
เมื่อวันที่ ๒๘ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๗
ณ ห้องประชุมบุษราคัม สำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
และผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Zoom Meetings)

<u>ระเบียบวาระที่ ๕</u> เรื่องที่เสนอให้ที่ประชุมพิจารณา

๕.๒ หมวด ๖ การปฏิบัติการ

๕.๒.๓ การพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘)

ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน และมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต ซึ่งจากจุดหมายดังกล่าว มีความเกี่ยวข้องต่อการพัฒนาหลักสูตรของวิศวกรรมศาสตร์โดยตรง ที่ต้องมุ่งพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมด้านวิศวกรรมในเชิงบูรณาการ ดังนั้น ทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถ ในด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมมีทักษะการปฏิบัติงานทางวิชาชีพ พัฒนาต่อยอดนวัตกรรมและงานวิจัย ตลอดจน การพัฒนาตนเองด้วยทักษะทางวิชาชีพจนสามารถเป็นผู้ประกอบการ และสามารถติดตามความก้าวหน้าทางนวัตกรรมและเทคโนโลยี โดยมีทักษะด้านวิจัย และสามารถเลือกใช้เครื่องมือด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยคิดค้น และประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางงานวิศวกรรมโทรคมนาคมได้อย่างเหมาะสม

<u>คณะกรรมการประจำคณะฯ มีข้อเสนอแนะ</u> ดังนี้

๑. ทบทวนรายวิชาและตรวจสอบคำอธิบายรายวิชาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้สอดคล้องกันทุกรายวิชา
๒. ทบทวนผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)
๓. ตรวจสอบคำผิด รูปแบบการพิมพ์ ตลอดเล่มหลักสูตร

ทั้งนี้ หลักสูตรดังกล่าวได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ครั้งที่ ๖/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๗

<u>มติที่ประชุม</u> คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาแล้ว มีมติเห็นชอบ มอบ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศตคุณ เดชพันธ์)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

การประชุมสภาวิชาการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ครั้งที่ ๑/๒๕๖๘
วันศุกร์ ที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๘

ระเบียบวาระที่ ๕ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง

ระเบียบวาระที่ ๕.๑๖ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

ตามที่ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน งานพัฒนาวิชาการและส่งเสริมการศึกษา หนังสือที่ มทร.อีสาน ๑๔๐๐/๐๐๐๖ ลงวันที่ ๒ มกราคม ๒๕๖๘ เสนอพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากการประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๖๗ และการประชุมคณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรก่อนนำเสนอสภาวิชาการฯ ครั้งที่ ๒/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๖๘ แล้วนั้น

จึงขอเสนอต่อสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

มติสภาวิชาการ มทร.อีสาน เห็นชอบ มอบคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา นำเสนอสภามหาวิทยาลัยฯ ต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ ธรรมโชติ)
รองประธานสภาวิชาการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

การประชุม
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ครั้งที่ 2/2568
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2568

5.8 พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง

5.8.8 พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2568) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

<u>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</u>

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

<u>ความเป็นมา</u>

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา ได้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2568) ซึ่งเป็นการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย ตามกรอบเวลาการบริหารงานหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี โดยการพัฒนาหลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกำหนด

โดยผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการในการประชุม ครั้งที่ 1/2568 เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2568 ให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2568) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา เรียบร้อยแล้ว

<u>ประเด็นที่เสนอ</u>

เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2568) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

มติสภา มทร. อีสาน เห็นชอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาต ติรประเสริฐสิน)
รองอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีดิจิทัล สารสนเทศ
และกิจการสภามหาวิทยาลัย
เลขานุการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน