



รายงานประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
ระดับหลักสูตร
ตามเกณฑ์คุณภาพ AUN-QA V.4.0

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ
คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ประจำปีการศึกษา 2567

คำนำ

รายงานประเมินตนเองของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ปีการศึกษา 2567 (ระหว่างวันที่ 19 มิถุนายน 2567 ถึงวันที่ 19 มิถุนายน 2568) จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงผลการประเมินตนเองในการดำเนินกิจกรรมประกันคุณภาพของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ เกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network Quality Assurance (AUN-QA V.4.0) เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาแต่งตั้งขึ้น เพื่อรายงานต่อคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม และเพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินงานการประกันคุณภาพสู่สาธารณชน

สาระสำคัญของรายงานประเมินตนเองวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ปีการศึกษา 2567 ฉบับนี้ แบ่ง ออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์จุดแข็ง และข้อจำกัดของหลักสูตร ส่วนที่ 4 สรุปผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มีความคาดหวังว่า รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2567 ฉบับนี้ จะเป็นเอกสารสำคัญที่แสดงถึงการมีคุณภาพตามมาตรฐานในการจัดการศึกษา อันจะนำไปสู่การสร้างเชื่อมั่น ต่อคุณภาพของการผลิตวิศวกรของมหาวิทยาลัยออกไปสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีคุณภาพ

สารบัญ

		หน้า
ส่วนที่		
1	ข้อมูลทั่วไป	3
	องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน	23
	ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ที่กำหนดโดย สป.อว.	23
2	การประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA	
	Criterion 1 Expected Learning Outcome	35
	Criterion 2 Programme Structure and Content	55
	Criterion 3 Teaching and Learning Approach	74
	Criterion 4 Student Assessment	93
	Criterion 5 Academic Staff	117
	Criterion 6 Student Support Services	138
	Criterion 7 Facilities and Infrastructure	153
	Criterion 8 Output and Outcomes	170
4	สรุปผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน	190

ข้อมูลทั่วไป

รหัสหลักสูตร 25531961102199 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)

Bachelor of Engineering Program in Robotics and Automation System Engineering

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (รายละเอียดตารางที่ 1.1)

มคอ 2	ปัจจุบัน	ประสบการณ์ด้านการปฏิบัติการ	หมายเหตุ
วิชาเอกวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ เขตพื้นที่เชียงใหม่			- เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
1. ผศ.พิสิษฐ์ วิลมธนสิทธิ์	1. ผศ.พิสิษฐ์ วิลมธนสิทธิ์		- อนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เมื่อการประชุม ครั้งที่...8...วันที่ 19 กรกฎาคม 2564
2. นายจักรินทร ถิ่นนคร	2. นายจักรินทร ถิ่นนคร	ใบประกอบวิชาชีพ กว	
3. นายอนันต์ วงษ์จันทร์	3. นายอนันต์ วงษ์จันทร์		
4. นายสมศักดิ์ วรรณชัย	4. นายปฏิภาณ ท่วงศร	ใบประกอบวิชาชีพ กว	
5. ผศ.อาทิตย์ ยาวุฑฒิ	5. ผศ.ดร.อาทิตย์ ยาวุฑฒิ		
วิชาเอกวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ เขตพื้นที่ตาก			- อนุมัติจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเมื่อการประชุม ครั้งที่ 168 วันที่ 23 กันยายน 2564.
1. ผศ.ดร.ธนพงศ์ คุ่มญาติ	1. ผศ.ดร.ธนพงศ์ คุ่มญาติ		- อนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม ครั้งที่ 4/2564 วันที่ 9 ธันวาคม 2564
2. ดร.ยุทธนา มูลกลาง	2. ดร.ยุทธนา มูลกลาง		
3. ผศ.ณัฐวุฒิ พานิชเจริญ	3. ผศ.ณัฐวุฒิ พานิชเจริญ		
4. อาจารย์รุ่งโรจน์ ขะมันจา	4. อาจารย์รุ่งโรจน์ ขะมันจา		
5. ผศ.ปรีชา มหาไม้	5. ผศ.ปรีชา มหาไม้		
วิชาเอกวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ เขตพื้นที่เชียงราย			- สกอ. รับทราบ เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2565
1. ผศ.ดร.วิโรจน์ ปงลังกา	1. ผศ.ดร.วิโรจน์ ปงลังกา	ใบประกอบวิชาชีพ กว	
2. ผศ.สิทธิชัย จินะวงษ์	2. ผศ.สิทธิชัย จินะวงษ์		
3. นายนวิติ นวลกัน	3. นายนวิติ นวลกัน	ใบประกอบวิชาชีพ กค.	
4. ผศ.ดร.พิเชษฐ เหมยคำ	4. ผศ.ดร.พิเชษฐ เหมยคำ	ใบประกอบวิชาชีพ กค.	
5. นายชญภพ บุญทาศรี	5. นางสาวรณิ ปิญยศ		
6. นางสุจิตรา จินะวงษ์	6. นางสุจิตรา จินะวงษ์		
เอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์			
1. ผศ.ดร.รัฐพล จินะวงศ์	1. ผศ.ดร.รัฐพล จินะวงศ์		
2. อาจารย์ ดร.นพดล มณีเชียร	2. อาจารย์ ดร.นพดล มณีเชียร		
3. อาจารย์ โชคมงคล นาคี	3. อาจารย์ โชคมงคล นาคี		
4.อาจารย์ ผดุงศักดิ์ วงศ์แก้วเขียว	4.อาจารย์ ผดุงศักดิ์ วงศ์แก้วเขียว		
5. อาจารย์ ภาณุภูมิ รุจิพรรณ	5. อาจารย์ ภาณุภูมิ รุจิพรรณ		

หมายเหตุ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 ใน 5 ต้องมีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

สถานที่จัดการเรียนการสอน

- คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ดอยสะเก็ด
- คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย
- คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

ตารางที่ 1.1 แสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คุณวุฒิ และผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ปีปฏิทิน 2563-2567)

เขตพื้นที่เชียงใหม่

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	ผลงานวิจัยย้อนหลัง 5 ปี
1	ผศ.พิสิษฐ์ วิมลธนสิทธิ์ xxxxxxxxxxx	- วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาค พายัพ	2547 2536	ผู้ช่วยศาสตราจารย์(พนักงาน มหาวิทยาลัย)	1. อาทิตย์ ยาวุฑฒิ สมศักดิ์ วรรณชัย พิสิษฐ์ วิมลธนสิทธิ์ จักร รินทร์ ถิ่นนคร และเศรษฐ์ สัมภิตตะกุล. (2562). “การพัฒนา เครื่องวัดฝุ่นหลักการทางแสงและเปรียบเทียบผลการวัดกับ เครื่องมือวัดมาตรฐาน”, การประชุมวิชาการทางไฟฟ้า ครั้งที่ 42, ณ มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัดนครปฐม, 30 ตุลาคม - 1 พฤศจิกายน 2562, หน้า 481-484. 2.อาทิตย์ ยาวุฑฒิ, พิสิษฐ์ วิมลธนสิทธิ์, สมศักดิ์ วรรณชัย, จักร รินทร์ ถิ่นนคร, ยุพเยาว์ หัสจรรย์ และ มนสิกันต์ ทักวิล. (2564). การพัฒนาอุปกรณ์เก็บข้อมูลระยะไกลพลังงานต่ำ. ใน งานประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่ง ประเทศไทย ครั้งที่ 14, 10-12 พฤศจิกายน 2564. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้. หน้า EA-3. 3.อาทิตย์ ยาวุฑฒิ, ว่าน วิริยา, สมพร จันทระ, สมศักดิ์ วรรณ ชัย และ พิสิษฐ์ วิมลธนสิทธิ์ (2563). การเปรียบเทียบเครื่องวัด PM2.5 หลักการทางแสงระหว่างเซ็นเซอร์ต้นทุนต่ำและ เซ็นเซอร์มาตรฐาน. ในการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 43 (EECON43), 28 – 30 ตุลาคม 2563, พิษณุโลก มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 583 – 586

						4.อาทิตย์ ยาวุฑฒิ, ศิวพร ศิลเดโช, กานต์ ไตรโสภณ, พิสิษฐ์ วัฒนสิทธิ์, สมศักดิ์ วรรณชัย, และจักรรินทร์ ถิ่นนคร. (2564). การสอบเทียบเซ็นเซอร์วัดความชื้นดิน. ในการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 13, 13th Conference of Electrical Engineering Network 2021 (EENET 2021), วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย:มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย หน้า ที่ 86 5.อาทิตย์ ยาวุฑฒิ, พิสิษฐ์ วัฒนสิทธิ์, สมศักดิ์ วรรณชัย, จักรรินทร์ ถิ่นนคร, สาคร ปันตา, ยุพเยาว์ หัสจรรย์ และ มนสิกานต์ ทศวิล. การพัฒนาอุปกรณ์เก็บข้อมูลแบบทำงานลำพังสำหรับเก็บข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นดิน. ในการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 6, วันที่ 2-3 กันยายน 2563. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. 2563. หน้า 115 – 122
2	นายจักรรินทร์ ถิ่นนคร 352020029XXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตภาคพายัพ	2560 2550	อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)	1.อาทิตย์ ยาวุฑฒิ, ศิวพร ศิลเดโช, กานต์ ไตรโสภณ, พิสิษฐ์ วัฒนสิทธิ์, สมศักดิ์ วรรณชัย และ จักรรินทร์ ถิ่นนคร. (2564). การสอบเทียบเซ็นเซอร์วัดความชื้นดิน. ใน การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 13, 13th Conference of Electrical Engineering Network 2021 (EENET 2021), วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย หน้า ที่ 86. 2.อาทิตย์ ยาวุฑฒิ, พิสิษฐ์ วัฒนสิทธิ์, สมศักดิ์ วรรณชัย, จักร

						รินทร์ ถิ่นนคร, ยุพเยาว์ หัสจรรย์ และ มณสิกานต์ ทศวิล.(2564). การพัฒนาอุปกรณ์เก็บข้อมูลระยะไกลพลังงานต่ำ. ใน งานประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14, วันที่ 10-12 พฤศจิกายน 2564. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้. หน้า EA-3. 3.อาทิตย์ ยาวุฒิ, พิสิษฐ์ วิมลธนสิทธิ์, สมศักดิ์ วรรณชัย, จักรรินทร์ ถิ่นนคร, สาคร ปันตา, ยุพเยาว์ หัสจรรย์ และ มณสิกานต์ ทศวิล. (2563) การพัฒนาอุปกรณ์เก็บข้อมูลแบบทำงานลำพังสำหรับเก็บข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นดิน. ใน การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 6, วันที่ 2-3 กันยายน 2563. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า. 155-122
3	นายอนันต์ วงษ์จันทร์ XXXX	วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมการวัดคุม) วศ.บ. (วิศวกรรมระบบเครื่องมือวัด)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2561 2552 2549	อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)	1.วัชรินทร์ สิทธิเจริญ, อนันต์ วงษ์จันทร์, ศุภชัย อัครนรากุล, สุวิช มาเทศน์, นทีชัย ผัสดี, นพดล ใจหงอก, ศุภกฤต อินทญาติ, และอนุสิทธิ์ หอมแก่นจันทร์ “การศึกษากาการอัดรีดหลอดดูดน้ำจากวัสดุแป้งธรรมชาติด้วยเครื่องอัดรีดขนาดเล็ก A Study of Straws Extrusion from Natural Starch using Mini Extruder Machine” ” การประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 6, RMTC2021, 26-28 พฤษภาคม 2564, โรงแรมหัวหินแกรนด์ แอนด์ พลาซ่า อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ pp. 1-4. 2.วัชรินทร์ สิทธิเจริญ, อนันต์ วงษ์จันทร์, ศุภชัย อัครนรากุล,

						ธนาธรณ์ พิบูลย์, พงศ์ตะวัน มีเพียร และรัฐพงษ์ ไชยยา, 2020 “การสร้างเครื่องฉีดพลาสติกขนาดเล็กระบบนิวแมติกส์แบบ ป้อนเส้นพลาสติก Fabrication of Pneumatically Mini-Injection Molding Machine with Plastic Wire Feeder” การประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5, RMTC 2020, 3-4 กันยายน 2563 โรงแรมเคพีแกรนด์ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี. pp. 1-4 3.สมศักดิ์ วรรณชัย, จิรวัฒน์ ปัญญาแกม และ อนันต์ วงษ์จันทร์ 2019 “การควบคุมแขนกลแบบไร้สาย” การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ ๑๑ (RMUTCON2019) Chiang-mai Thailand, pp.110-125. 4. Rujipan Kosarat, Keattipoom Sangwai and Anan Wongjan, 2025. “Development of Automatic Cartesian Robot Cannabis Seeder using LabVIEW”. The 10th International Conference on Digital Arts, Media and Technology (DAMT) and 8th ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunications Engineering (NCON), 29 January - 1 February, 2025, Nantruengjai Hotel, Nan, Thailand, pp. 664 – 669. DOI: 10.1109/ECTIDAMTCON64748.2025 5. Anan Wongjan and Rujipan Kosarat (2024), “3D
--	--	--	--	--	--	--

						Gyroscope Wi-Fi for Robot Application with Modbus”, International Conference on Control, Automation and Systems 2024 (ICCAS2024), Jeju Shinhwa World, Jeju, Korea. Oct 29 - Nov 1, 2024, pp.1463 – 1468. DOI: 10.23919/ICCAS63016.2024.10773046. 6. Chatchapol1, W, Autanan, and W. Anan*, “Liquid Filling Quality Control System for Beverage Industry Using Image Processing (CNN)”, International Conference on Control, Automation and Systems 2024 (ICCAS2024), Jeju Shinhwa World, Jeju, Korea. Oct 29 - Nov 1, 2024, pp.1434 – 1439. DOI: 10.23919/ICCAS63016.2024.10773046
4	นายปฏิภาณ ห่วงศร 156010033xxx	วศ.ม.(ไฟฟ้า) วศ.บ.(ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2565 2559	อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)	1.ปฏิภาณ ห่วงศร, อาทิตย์ ยาวูตติ, จักรรินทร์ ถิ่นนคร “จักรกลวิทัศน์โดยผสานการทำงานแขนกลหุ่นยนต์อุตสาหกรรมร่วมกับเครื่องจักรแบบอัตโนมัติ” การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ครั้งที่ 6 (2565), PP 117
5	ผศ.อาทิตย์ ยาวูตติ 350190064XXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2560 2548 2543	อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)	1.Jaturapit Phongsupa, Artit Yawootti, and Wassanai Wattanutchariya. (2021). Chlorogenic Acid Extraction of Local Coffee Beans by Pulsed Electric Field, ID-46. The 7th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST2021), 1-3

						April 2021. Bangkok: KMITL. Abstract book pp 19 2.Nuttinee Salee, Wantida Chaiyana, Srisuwan Naruenartwongsakul, Artit Yawootti, and Niramon Utama-ang.(2021). Comparison of pulse electric field-assisted, microwave-assisted and ultrasonic-assisted extraction techniques of black rice grain. ID-176. The 7th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST2021), 1-3 April 2021. Bangkok: KMITL. Abstract book pp 47 3.Warunee Srisongkram, Pisit Vimonthanasit, Somsak Wannachai, Jakkarin Thinnakorn, and Artit Yawootti. (2021).Development of Wireless Soil Moisture Measurement and Recording Devices. 2021 IEEE 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2021), 19-22 May 2021. Thailand: ECTI Association. pp. 1142 4. อาทิตย์ ยาอุทผิ, พิสิษฐ์ วิมลธนสิทธิ์, สมศักดิ์ วรรณชัย, จักรรินทร์ ถิ่นนคร, สาคร ปันตา, ยุพเยาว์ หัสจรรย์ และ มนสิกานต์ ทศวิล. การพัฒนาอุปกรณ์เก็บข้อมูลแบบทำงานลำพังสำหรับเก็บข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นดิน.ในการประชุม
--	--	--	--	--	--	--

						วิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 6,วันที่ 2-3 กันยายน 2563. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา. 2563. หน้า 115 – 122 5.อาทิตย์ ยาวุฒิ, ว่าน วิริยา, สมพร จันทระ, สมศักดิ์ วรรณชัย และ พิสิษฐ์ วิมลธนสิทธิ์ (2563). การเปรียบเทียบเครื่องวัด PM2.5 หลักการทางแสงระหว่างเซ็นเซอร์ต้นทุนต่ำและ เซ็นเซอร์มาตรฐาน. ในการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 43 (EECON43), 28 – 30 ตุลาคม 2563, พิษณุโลก มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 583 – 586 6. อาทิตย์ ยาวุฒิ, ศิวพร ศิลเดโช, กานต์ ไตรโสภณ, พิสิษฐ์ วิมลธนสิทธิ์, สมศักดิ์ วรรณชัย, และจักรรินทร์ ถิ่นนคร. (2564). การสอบเทียบเซ็นเซอร์วัดความชื้นดิน. ในการประชุม วิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 13, 13th Conference of Electrical Engineering Network 2021 (EENET 2021), วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย:มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงราย หน้า 86 7. อาทิตย์ ยาวุฒิ, พิสิษฐ์ วิมลธนสิทธิ์, สมศักดิ์ วรรณชัย, จักรรินทร์ ถิ่นนคร, ยุพเยาว์ หัสจรรย์ และ มนสิกานต์ ทศวิล. (2564). การพัฒนาอุปกรณ์เก็บข้อมูลระยะไกลพลังงานต่ำ. ใน งานประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่ง ประเทศไทย ครั้งที่ 14, 10-12 พฤศจิกายน 2564. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้. หน้า EA-3.
--	--	--	--	--	--	--

						8.Panich Intra and Artit Yawootti. (2019). An Experimental Investigation of A Non Mixing Type. Corona Needle Charger for Submicron Aerosol Particles. Journal of Electrical Engineering & Technology. Vol.14(Issue1). January 2019. Korea : The Korean Institute of Electrical Engineers. 363-370. (https://doi.org/10.1007/s42835-018-00011-x.) 9. สุกัญญา เขียวสะอาด, อัครวิน ดาตุเคล, อาทิตย์ ยาวุฑฒิ และ พิสิษฐ์ วิมลธนสิทธิ์. (2563) วิธีการและสภาวะที่เหมาะสมของการสกัดสารต้านอนุมูลอิสระในเมล็ดลำไย. วารสารวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ปีที่ 28 (ฉบับที่ 11). พฤศจิกายน 2563. หน้า 2052 – 2063 10. ฤทัยภัทร เมามูล, อำพล พรหมเมศร์, จินตนา อันอาดมงาม , อาทิตย์ ยาวุฑฒิ และ ชัยวัฒน์ โตอนันต์.(2563). ความหลากหลาย และอนุกรมวิธานของเชื้อราปฏิปักษ์ Chaetomium spp. ต่อเชื้อรา Phytophthora palmivora ที่พบในภาคเหนือของประเทศไทย. วารสารแก่นเกษตร, KHON KAEN AGRICULTURE JOURNAL, Vol. 48,(No.6). pp. 1342-1359
--	--	--	--	--	--	--

เขตพื้นที่ตาก

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	ผลงานวิจัยย้อนหลัง 5 ปี
1	นายธนพงศ์ คุ่มญาติ เลขบัตรประชาชน 363990018xxxx	วศ.ด.(วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า- โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2558 2549 2544	ผศ. (พนักงานมหาวิทยาลัย)	ลิง Google drive https://docs.google.com/document/d/10mmZv9b_Qa1jCmw-mO3lQxtSZo3c1u8i/edit?usp=sharing&ouid=117986603124553721403&rtpof=true&sd=true
2	นายยุทธนา มูลกลาง เลขบัตรประชาชน 363980011XXXX	ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2560 2544 2538	อาจารย์ (ข้าราชการ)	
3	นายณัฐวุฒิ พานิชเจริญ เลขบัตรประชาชน 362010133XXXX	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า- อิเล็กทรอนิกส์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2547 2545	ผศ. (ข้าราชการ)	
4	นายรุ่งโรจน์ ขะมันจา เลขบัตรประชาชน 366040001XXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2551 2537	อาจารย์ (ข้าราชการ)	
5	นายปรีชา มหาไม้ เลขบัตรประชาชน	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2551 2539	ผศ. (ข้าราชการ)	

	351010106XXXX	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า- โทรคมนาคม)				
6	นางสาวสวิตรี วงศ์ฤกษ์ดี เลขบัตรประชาชน 163990013XXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2559 2556	อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)	

เขตพื้นที่เชียงราย

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	ผลงานวิจัยย้อนหลัง 5 ปี
1	นายวิโรจน์ ปงลังกา 357070083XXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์- โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาค พายัพ	2558 2546 2539	ผู้ช่วยศาสตราจารย์(พนักงาน มหาวิทยาลัย)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ปงลังกา , นายธนวัฒน์ พันธุ์คู่ย์, และนางสาวสำเนียง โกพา, “เครื่องอบชาเขียวใบ หม่อนสำหรับครัวเรือน,” อนุสิทธิบัตร ประเทศไทย เลขที่ 16667, 2563, สิงหาคม. 24, 2563 วิโรจน์ ปงลังกา และคณะ, “เครื่องอบพืชผลทางการเกษตร แบบอัตโนมัติ โดยใช้พลังงานแบบร่วม”, การประชุม วิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 13 , 12-14 พฤษภาคม 2564. (ONLINE) หน้า 9 – 12. วิโรจน์ ปงลังกา , เรณูวัฒน์ ห้วนนา และศุภกรณ์ ชัยนันตะ. (2565). การพัฒนาเครื่องบรรจุครีมมะขามอัตโนมัติ, การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 14 , 25-27 พฤษภาคม 2565. กรุงเทพฯ: โรงแรมฮิลตัน อาร์เคเดีย รี สอร์ท แอนด์ สปา. หน้า 237-240. Prasert, Wirot. , Prasert., “Decision Tree for Boosting Firewall Accuracy: Optimizing Action

						Classification for Enhanced Cybersecurity”, 9th International Conference on Business and Industrial Research 2024 (IBCIR 2024), 23-24 May 2024, 263-268, 2024. วิโรจน์ ปงลังกา และคณะ,(2567) “ระบบการสกัดน้ำมันหอมระเหยสมุนไพรโดยใช้ซิลเลอร์ในการควบแน่นสำหรับวิสาหกิจชุมชนโฮมเอิร์บบ้านเวียงสอง อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย” (ชนะเลิศอันดับ1) กิจกรรมการประกวดผลงานนวัตกรรมเพื่อสังคม ภายใต้หน่วยขับเคลื่อนนวัตกรรมเพื่อสังคม ประจำพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ปีงบประมาณ 2567.ณ.สถาบันนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพะเยา
2	นายสิทธิชัย จินะวงษ์ 363990007XXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2553 2546 2544 2540	ผู้ช่วยศาสตราจารย์(พนักงานมหาวิทยาลัย)	สิทธิชัย จินะวงษ์ และคณะ. (2564). อุปกรณ์ตรวจวัดและแสดงผลปริมาณฝุ่น PM 2.5 และ PM 10, การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 7 CRCI2021, ระหว่างวันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. ภาคโปสเตอร์. ปรานต์ เมฆอากาศ, สุจิตรา จินะวงษ์, สิทธิชัย จินะวงษ์ และนิวัติ นวลกัน. (2565). การคัดแยกความสูงของสับปะรดภูแลด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์แมชชีนและต้นไม้ตัดสินใจ, การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

						ครั้งที่ 14 , 25-27 พฤษภาคม 2565. ภูเก็ต: โรงแรมฮิลตัน อาร์เคเดีย รีสอร์ท แอนด์ สปา. หน้า 532-535. สุจิตรา จินะวงษ์, ปรานต์ เมฆอากาศ, สิทธิชัย จินะวงษ์, และ นิวัติ นวลกัณ. (๒๕๖๖). การคัดเลือกลักษณะสำคัญของรูปสำหรับการจำแนกระดับความสูงของสับประตูกแล. การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ครั้งที่ ๑๕ (ECTI-CARD 2023, หน้า ๕๓ - ๕๖). หัวหิน, ประเทศไทย.
3	นายนิวัติ นวลกัณ 357020039XXXX	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) อส.บ. (อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยสยาม	2552 2537	อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)	นิวัติ นวลกัณ และคณะ, “ตู้ฟักไข่บนกระถางอัตโนมัติ”, การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 13 , 12-14 พฤษภาคม 2564. (ONLINE) ปรานต์ เมฆอากาศ, สุจิตรา จินะวงษ์, สิทธิชัย จินะวงษ์ และ นิวัติ นวลกัณ . (2565). การคัดแยกความสูงของสับประตูกแลด้วยซอฟต์แวร์แมชชีนและต้นไม้ตัดสินใจ, การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 14 , 25-27 พฤษภาคม 2565. ภูเก็ต: โรงแรมฮิลตัน อาร์เคเดีย รีสอร์ท แอนด์ สปา. หน้า 532-535.
4	นายพิเชษฐ เหมยคำ 3570101038XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ)	ปร.ด.(วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	2556 2553	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)	Pichet Moeikham , Chatree Mahatthanajatuphat and Prayoot Akkaraekthalin. (2021). Design of 5.5

		วศ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ)	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	2545 2541		GHz Band Notching for Printed UWB Pentagonal Monopole Antenna. International Electrical Engineering Congress (iEECON 2021), 10 - 12 March 2021. USA : IEEE. pp.515-518. Chumporn Soontorn and Pichet Moeikham . (2021). Design of Printed UWB Monopole Antenna. Electrical Engineering Network 2021(EENET 2021), 12-14 MAY 2021. Chiang Rai :Rajamangala University of Technology Lanna Chiangrai. pp.109-112.
5	นางสาวสุวรรณี ปัญยศ 157990018XXXX	วท.บ. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วท.ม. เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย มหาวิทยาลัยพะเยา	2553 2557	อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)	สุวรรณี ปัญยศ (2563) . แอปพลิเคชันการติดตามการใช้ จ่ายเงินบนสมาร์ตโฟนการประชุมวิชาการวิจัยและ นวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 6 (CRCI 2020) สุวรรณี ปัญยศ (2564) . ระบบป้ายรถโดยสารประจำทาง อัจฉริยะสายอำเภอพานถึงอำเภอเมืองเชียงราย.การ ประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 7 (CRCI 2021) สุวรรณี ปัญยศ (2565) . การพัฒนากล่องขนส่งและระบบ ลูกโซ่ความเย็นควบคุมอุณหภูมิโลหิตโรงพยาบาลแม่ ลาว. การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรม สร้างสรรค์ ครั้งที่ 8 (CRCI 2022) สุวรรณี ปัญยศ (2566) . แอปพลิเคชันการให้บริการทางการ เกษตรบนอุปกรณ์เคลื่อนที่.การประชุมวิชาการวิจัย

						และนวัตกรรมการสร้างสรรค์ ครั้งที่ 9 (CRCI 2023)
6	นางสุจิตรา จินะวงษ์ 363990002XXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2553 2545 2540	อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)	สุจิตรา จินะวงษ์ และคณะ. (2564). อุปกรณ์ตรวจวัดและแสดงผลปริมาณฝุ่น PM 2.5 และ PM 10, การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมการสร้างสรรค์ ครั้งที่ 7 CRCI2021, ระหว่างวันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. ภาคโปสเตอร์. ปรานต์ เมฆอากาศ, สุจิตรา จินะวงษ์, สิทธิชัย จินะวงษ์ และ นิวัติ นวลกัน. (2565). การคัดแยกความสุกของสับปะรดกล้วยด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์แมชชีนและต้นไม้ตัดสินใจ, การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 14 , 25-27 พฤษภาคม 2565. กรุงเทพฯ: โรงแรมฮิลตัน อาร์เคเดีย รีสอร์ท แอนด์ สปา. หน้า 532-535. สุจิตรา จินะวงษ์, ปรานต์ เมฆอากาศ, สิทธิชัย จินะวงษ์, และ นิวัติ นวลกัน. (๒๕๖๖). การคัดเลือกลักษณะสำคัญของรูปสำหรับการจำแนกระดับความสุกของสับปะรดกล้วย. การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ครั้งที่ ๑๕ (ECTI-CARD 2023, หน้า ๕๓ - ๕๖). หัวหิน, ประเทศไทย.

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
1	นายรัฐพล จินะวงศ์ 350010046XXXX	ปร.ด. (ไฟฟ้าศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ	2557	ผู้ช่วยศาสตราจารย์(ข้าราชการ)
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า-โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2553	
		ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2546	
		วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544	
		ค.อ.บ. (ไฟฟ้า-ไฟฟ้าสื่อสาร)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2537	
2	นายพนพล มณีเตียร 350990008XXXX	Ph.D. (Electrical Engineering)	Southern Taiwan University of Science and Technology, Taiwan	2557	อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)
		ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ	2550	
		ค.อ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ		2544	

		โทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาค พายัพ		
3	นายโชคมงคล นาคี 350070026 xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาค พายัพ	2549 2546	อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)
4	นายผดุงศักดิ์ วงศ์แก้วเขียว 3520200153XXXX	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์- โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาค พายัพ	2550 2541	อาจารย์ (ข้าราชการ)
5	นายภาคภูมิ รุจิพรรณ 150990172XXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมชีวการแพทย์) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2566 2560	อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)

โครงสร้างหลักสูตร

1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรรวม	130	หน่วยกิต
2. โครงสร้างหลักสูตร		
2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ	3	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ	9	หน่วยกิต
2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	94	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	29	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	50	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	หน่วยกิต
2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

องค์ประกอบที่ 1 : การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐาน

เกณฑ์การประเมิน ข้อ 1 : จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบ 5 คน ในแต่ละแขนง โดยทำหน้าที่บริหารจัดการและพัฒนาหลักสูตร ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตรให้ได้คุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565) ได้ผ่านอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเมื่อวันที่ วันที่ 9 ธันวาคม 2564 และผ่านการรับทราบจาก สกอ. เมื่อวันที่ 27 กันยายน 2565

สรุปผลการประเมิน

☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การประเมิน ข้อ 2 : คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีคุณสมบัติด้านคุณวุฒิเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

- | | | |
|---------------------------------|---|----|
| - คุณวุฒิระดับปริญญาเอก | 2 | คน |
| - คุณวุฒิระดับปริญญาโท | 3 | คน |
| - ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ | 0 | คน |
| - ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ | 1 | คน |

สรุปผลการประเมิน

☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

เกณฑ์การประเมิน ข้อ 3 : คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณสมบัติการมีผลงานทางวิชาการ 5 ปีย้อนหลัง (ปีปฏิทิน 2563-2567) เขตพื้นที่เชียงใหม่

อาจารย์ประจำหลักสูตร	2562	2563	2564	2565	2566
1. ผศ.พิสิษฐ์ วิมลธนสิทธิ์	1	2	2	-	-
2. นายจักรินทร์ ถิ่นนคร	-	1	2	-	-
3. นายอนันต์ วงษ์จันทร์	1	1	1	-	1
4. นายปฏิภาณ ห่วงศรี	-	-	-	1	-
5. ผศ.อาทิตย์ ยาวุฑฒิ	1	4	5	-	-

เขตพื้นที่ตาก

อาจารย์ประจำหลักสูตร	2563	2564	2565	2566	2567
1. ผศ.ดร.ธนพงศ์ คุ่มญาติ		3	2		1
2. ดร.ยุพธนา มูลกลาง	3	4	1		1
3. ผศ.ณัฐวุฒิ พานิชเจริญ	1	1			
4. อาจารย์รุ่งโรจน์ ชะมันจา	1	2	1	1	1
5. ผศ.ปรีชา มหาไม้		3	1		1
6. อาจารย์สาวิตรี วงศ์ฤกษ์ดี	2	1	2	4	4

เขตพื้นที่เชียงราย

อาจารย์ประจำหลักสูตร	2563	2564	2565	2566	2567
1. ผศ.ดร.วิโรจน์ ปงลังกา	1	1	1	-	2
2. ผศ.สิทธิชัย จินะวงษ์	-	1	1	1	-
3. นายนิติ นวลกัน	-	1	1	-	-
4. ผศ.ดร.พิเชษฐ เหมยคำ	-	2	-	-	-
5. นางสุวรรณี ปัญยศ	1	1	1	1	-
6. นางสุจิตรา จินะวงษ์	-	1	1	1	-

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

อาจารย์ประจำหลักสูตร	2563	2564	2565	2566	2567
1. ผศ.ดร.รัฐพล จินะวงศ์	มี	มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
2. อ.ดร.นพดล มณีเทียร	มี	ไม่มี	มี	มี	มี
3. อ.ดร.โชคมงคล นาคี	มี	ไม่มี	ไม่มี	มี	มี
4. อ.ผดุงศักดิ์ วงศ์แก้วเขียว	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	มี
5. อ.ภาคภูมิ รุจิพรรณ	ไม่มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	ไม่มี

สรุปผลการประเมิน

☒ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

ข้อ 4 : คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน (อาจารย์ประจำ)

เขตพื้นที่เชียงใหม่

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน
1	นายจักรรินทร์ ถิ่นนคร 352020029XXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2560 2550	รศ./ผศ./อาจารย์ (ข้าราชการ,พนักงาน มหาวิทยาลัย)	ปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม 1 การออกแบบติดตั้งและบำรุงรักษาหุ่นยนต์อุตสาหกรรม เทคโนโลยีเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม 2
2	นายอาทิตย์ ยาวุฒิ 350190064XXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2560 2548 2543	รศ./ผศ./อาจารย์ (ข้าราชการ,พนักงาน มหาวิทยาลัย)	โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ การเขียนแบบวิศวกรรมในงานระบบควบคุมอัตโนมัติ
3	นายสาธิต รุ่งสว่าง					การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม ระบบอัตโนมัติในโรงงาน ระบบการจัดการกระบวนการผลิตในงานอุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์ควบคุมในโรงงาน
4	นายณัฐวัฒน์ พลวัล 150990168xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่	2564 2562	รศ./ผศ./อาจารย์ (ข้าราชการ,พนักงาน มหาวิทยาลัย)	ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในโรงงาน การควบคุมกระบวนการผลิตผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5	นายอนันต์ วงษ์จันทร์	วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมการวัดคุม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2561 2552	อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)	การประมวลผลภาพดิจิทัลและแมชชีนวิชั่น

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน
		วศ.บ. (วิศวกรรมระบบเครื่องมือ วัด)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ	2549		
6	นายปฏิภาณ ห่วงศร	วศ.ม.(ไฟฟ้า) วศ.บ.(ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2565 2559	อาจารย์ (พนักงาน มหาวิทยาลัย)	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมแบบเคลื่อนที่เร็วและแม่นยำสูง แขนกลหุ่นยนต์อุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมและการผลิต ระบบควบคุมกระบวนการอัตโนมัติแบบแยกส่วนในงาน หุ่นยนต์อุตสาหกรรมในโรงงาน พื้นฐานทางหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานอัตโนมัติ
7	นายกัญจน์ นาคเอี่ยม	วศ.ม.(ไฟฟ้า) วศ.บ.(ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2565 2563		การออกแบบหุ่นยนต์เคลื่อนที่ หุ่นยนต์เคลื่อนที่ในโรงงาน

เขตพื้นที่ตาก

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน
1	นายธนพงศ์ คุ่มญาติ เลขบัตรประชาชน 363990018xxxx	วศ.ด.(วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2558 2549	ผศ. (พนักงานมหาวิทยาลัย)	วิชา คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า วิชา สนามแม่เหล็กไฟฟ้า วิชา หลักการของระบบสื่อสาร วิชา โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า-โทรคมนาคม)		2544		วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ขั้นสูง
2	นายยุทธนา มูลกลาง เลขบัตรประชาชน 363980011XXXX	ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีนราชนรมิต	2560 2544 2538	อาจารย์ (ข้าราชการ)	วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์ วิชาการอินเตอร์เฟซคอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์ วิชา ปัญญาประดิษฐ์ และระบบประสาทเทียม วิชา ระบบสมองกลฝังตัว
3	นายณัฐวุฒิ พานิชเจริญ เลขบัตรประชาชน 362010133XXXX	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์)	สถาบันเทคโนโลยีนราชนรมิตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีนราชนรมิต	2547 2545	ผศ. (ข้าราชการ)	วิชา เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า วิชา อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
4	นายรุ่งโรจน์ ชะมันจา เลขบัตรประชาชน 366040001XXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีสถาบัน เทคโนโลยีนราชนรมิต	2551 2537	อาจารย์ (ข้าราชการ)	วิชาการฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิชา วงจรไฟฟ้า วิชา ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า วิชา การประมวลผลภาพแบบดิจิทัล วิชาเตรียมโครงงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ ระบบควบคุมอัตโนมัติ วิชา อิเล็กทรอนิกส์เพื่อควบคุมทางการเกษตร วิชาโครงงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบ ควบคุมอัตโนมัติ
5	นายปรีชา มหาไม้ เลขบัตรประชาชน 351010106XXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) -วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า-โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีสถาบัน เทคโนโลยีนราชนรมิต	2551 2539	ผศ. (ข้าราชการ)	วิชา วงจรดิจิทัล วิชา เทคโนโลยีเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ วิชา ระบบควบคุม วิชา วงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสตรง
6	นางสาวสวาทิรี วงศ์ฤกษ์ดี	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2559 2556	อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)	วิชา อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม วิชา วงจรอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน
						วิชา หุ่นยนต์อุตสาหกรรม วิชาโปรแกรมเม ขั้นสูง

เขตพื้นที่เชียงราย

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วิชาที่สอน
1	นายวิโรจน์ ปงลังกา 357070083XXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์- โทรคมนาคม))	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาค พายัพ	2558 2546 2539	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า - โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ - หลักการของระบบสื่อสารสำหรับ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ - การประมวลผลภาพแบบดิจิทัล - โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ใน ระบบอัตโนมัติ - โปรแกรมเมเบิลลิจิกคอนโทรลเลอร์ขั้นสูง
2	นายสิทธิชัย จินะวงษ์ 363990007XXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2553 2546 2544 2540	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม - วงจรอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบ - เทคโนโลยีเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ - อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วิชาที่สอน
						- สัญญาณและระบบ - อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ - การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
3	นายนิติ นวลกัน 357020039XXXX	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) อ.ส.บ. (อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ มหาวิทยาลัยสยาม	2552 2537	อาจารย์	- วิศวกรรมความปลอดภัย - หัวข้อเลือกสายวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ - วงจรดิจิทัล - การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม - ปฏิบัติการทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ - การควบคุมคุณภาพ - ทุนยนต์อุตสาหกรรมพื้นฐาน - การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกร - สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ - ฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วิชาที่สอน
4	นายพิเชษฐ เหมยคำ 3570101038XXXX	ปร.ด.(วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556 2553 2545 2541	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วงจรไฟฟ้า - ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า - คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า - สัญญาณและระบบ - หลักการของระบบสื่อสาร - สนามแม่เหล็กไฟฟ้า - อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
5	นางสาวสุวรรณี ปัญยศ 157990018XXXX	วท.บ. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วท.ม. เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและ สารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย มหาวิทยาลัยพะเยา	2553 2557	อาจารย์	- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ - ไมโครคอนโทรลเลอร์ - ระบบสมองกลฝังตัว -การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์ โทรศัพท์มือถือ - การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงาน ควบคุม - หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและจักรกลวิทัศน์ - การควบคุมกระบวนการโดยเครื่องควบคุม แบบกระจายส่วน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วิชาที่สอน
						-การควบคุมกระบวนการอัตโนมัติในงาน อุตสาหกรรม
6	นางสุจิตรา จินะวงษ์ 363990002XXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2553 2545 2540	อาจารย์	- เตรียมโครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และระบบควบคุมอัตโนมัติ - โครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ ระบบควบคุมอัตโนมัติ - การออกแบบวงจรดิจิทัล - คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบผลิตและ วิเคราะห์ - โปรแกรมกราฟิกสำหรับระบบควบคุม - การประยุกต์ช่วยงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ในกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติใน อุตสาหกรรม - การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปใน งานควบคุม - การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมระบบการผลิต อัตโนมัติ

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน
1	นายรัฐพล จินะวงศ์ 350010046XXXX	ปร.ด. (ไฟฟ้าศึกษา) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า- โทรคมนาคม) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) ค.อ.บ. (ไฟฟ้า-ไฟฟ้าสื่อสาร)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2557 2553 2546 2544 2537	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ข้าราชการ)	- วิศวกรรมไมโครเวฟ - วิศวกรรมสายส่งและโครงข่าย สื่อสาร - หลักการสื่อสาร
2	นายพนดล มณีเตียร 350990008XXXX	Ph.D. (Electrical Engineering) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	Southern Taiwan University of Science and Technology, Taiwan มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2557 2550 2544	อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล - การออกแบบวงจรดิจิทัล ลอจิก - หลักการอาชีวและเทคนิค ศึกษา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน
		ค.อ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต ภาคพายัพ			
3	นายโชคมงคล นาคี 350070026 xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์- โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต ภาคพายัพ	2549 2546	อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)	- Computer Programming - Digital Communication - Digital Circuits - Computer Network Communication
4	นายผดุงศักดิ์ วงศ์แก้ว เขียว 3520200153XXXX	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์- โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต ภาคพายัพ	2550 2541	อาจารย์ (ข้าราชการ)	- เครื่องมือและการวัด อิเล็กทรอนิกส์ - หลักการสื่อสาร - เส้นใยแก้วนำแสง
5	นายภาคภูมิ รุจิพรรณ 150990172XXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมชีวการแพทย์) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2566 2560	อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)	- Computer Programming -หลักการวิศวกรรมชีวการแพทย์ -เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ทางชีวการแพทย์ -เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ -ปฏิบัติการอุปกรณ์ทางการแพทย์ -สารสนเทศทางการแพทย์

หลักฐานประกอบ/อ้างอิง (Link) xxxx xxxx xxxx (ปรับปรุง พ.ศ. 25 xx)

2. การประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA

AUN-QA : 1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

1.1 หลักสูตรมีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ซึ่งได้จัดทำขึ้นอย่างเหมาะสมตามหลักผลการเรียนรู้ (learning taxonomy) และผลการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด

The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders.

การวางแผนและออกแบบ

หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติได้ดำเนินการกำหนด ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) โดยใช้แนวคิด การจัดการศึกษาโดยเน้นผลลัพธ์ (Outcome-Based Education: OBE) และยึดหลักการของ Bloom's Taxonomy เพื่อให้ครอบคลุมพัฒนาการทั้งในด้านความรู้ ทักษะปฏิบัติ และคุณธรรมจริยธรรม การพัฒนาตัวเองอย่างยั่งยืน

การกำหนด PLOs มีความสอดคล้องกับ:

- วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะวิศวกรรมศาสตร์
วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย
“มหาวิทยาลัยชั้นนำด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี ในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชน ท้องถิ่น สังคมอย่างยั่งยืน”
พันธกิจของมหาวิทยาลัย
1. จัดการศึกษาด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี และผลิตครูวิชาชีพ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ โดยมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ ที่มีคุณธรรม จริยธรรม พึ่งพาตนเองได้ และเป็นพี่พี่ทางวิชาการให้กับประเทศ ภูมิภาค และชุมชน ทั้งภาครัฐและเอกชน
2. ผลิตผลงานวิจัยที่เป็นการสร้าง และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ สร้างสรรค์นวัตกรรม หรือทรัพย์สินทางปัญญาที่ตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ ความต้องการของสังคม ชุมชน ภาครัฐและเอกชน และประเทศ

3. ให้บริการวิชาการที่มุ่งเน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่สอดคล้องกับบริบทมหาวิทยาลัยด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี และตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น ชุมชนและสังคม
4. จัดการเรียนรู้ วิจัยหรือบริการวิชาการซึ่งนำไปสู่การสืบสานศิลปวัฒนธรรม และความเป็นไทย หรือสร้างโอกาสและมูลค่าเพิ่มให้กับผู้เรียน ชุมชน สังคมและประเทศชาติ
5. บริหารจัดการพันธกิจ และวิสัยทัศน์ตามหลักธรรมาภิบาล มีการติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ยึดหยุ่น คล่องตัวโปร่งใส และตรวจสอบได้

- กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF:HEd)
- ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีในอนาคต ได้จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ทั้งในระดับชาติและสากล

การดำเนินงาน

หลักสูตรได้จัด ประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อระดมความคิดเห็น ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในปี พ.ศ. 2565 โดยมีผู้เข้าร่วมจาก: คณาจารย์ประจำหลักสูตร ศิษย์เก่าที่ประกอบอาชีพในสายงานที่เกี่ยวข้อง ผู้แทนจากภาคอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุม ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกด้านวิศวกรรมอัตโนมัติ จากการประชุม ได้จัดทำ PLOs จำนวน 5 ข้อ ได้แก่

PLO 1 ตระหนักถึงการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีคุณธรรม จริยธรรม ยึดมั่นในจรรยาบรรณในวิชาชีพ ตามแนวทางการปฏิบัติตนของจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม

PLO 2 แสดงออกถึงความเป็นผู้มีความรู้ และฉลาดรู้ในวิชาชีพที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

PLO 3 การปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรม และสามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ

PLO 4 แสดงออกถึงการมีทักษะด้านสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะ ผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบในการทำงาน

PLO 5 แสดงออกถึงการมีทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับประยุกต์ใช้ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็น อย่างดี

PLO 6 แสดงออกถึงการมีทักษะทางกายภาพในสาขาวิชาเอก โดยประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างสรรค์ โครงการ นวัตกรรม ที่สามารถใช้งานได้ในเชิงอุตสาหกรรม และแก้ไขปัญหาเพื่อ หาทางออกในอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

การตรวจสอบผลการดำเนินงาน

หลักสูตรได้ดำเนินการ วิทยาหลักหลักสูตร โดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ผู้ประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วม เพื่อประเมินความเหมาะสมของ PLOs ในแง่

- ความครอบคลุมของเนื้อหาตามสาขาวิชา
- ความสามารถในการวัดผลได้ตามระดับของ Bloom's Taxonomy
- ความสอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิตที่ตลาดแรงงานต้องการ
- วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย
- พันธกิจของมหาวิทยาลัย

ผลจากการตรวจสอบดังกล่าวนำไปสู่การปรับปรุงถ้อยคำของ PLOs ให้มีความกระชับ ชัดเจน และสามารถวัดผลได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในด้านทักษะเทคโนโลยีและการบูรณาการสหวิชา

PLO	Outcome Statement	Bloom's Taxonomy	วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย	พันธกิจของมหาวิทยาลัย
1	อ่านแบบและเขียนแบบทางวิศวกรรมได้	พุทธิพิสัย	มหาวิทยาลัยชั้นนำด้านวิชาชีพและเทคโนโลยีในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชนท้องถิ่น สังคมอย่างยั่งยืน	1, 3
2	มีพื้นฐานการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	1. ความรู้ความจำ 2. ความเข้าใจ		1, 3
3	เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเขียนโปรแกรมได้	3. การนำไปใช้ 4. การวิเคราะห์		1, 3
4	วิเคราะห์สัญญาณทางไฟฟ้า และวงจรไฟฟ้าในเชิงเวลา และความถี่ได้	5. การสังเคราะห์ 6. การประเมินค่า		1, 3
5	ตรวจวัดและทดสอบปริมาณทางไฟฟ้าในวงจรอิเล็กทรอนิกส์	จิตพิสัย 1. การรับ		1, 3
6	ออกแบบวงจรดิจิทัล และสร้างวงจรดิจิทัลจากการออกแบบ	2. การตอบสนอง 3. การให้ค่านิยม		1, 3
7	ประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ในการติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษา วงจรอิเล็กทรอนิกส์ในเครื่องมือแพทย์	4. การจัดรวบรวม 5. การพัฒนาลักษณะนิสัยจากค่านิยม ทักษะพิสัย		1, 3
8	ประยุกต์ใช้ระบบควบคุม ..ในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์	1. เลียนแบบ 2. ทำตามคำสั่ง		1, 3

9	ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และสร้าง โครงการวงจรอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ ขนาดย่อม	3. ทำเพื่อความถูกต้อง 4. ทำอย่างสร้างสรรค์ ต่อเนื่อง		1, 3
10	ประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์และสมอง กลฝังตัวเพื่อสร้างระบบอัตโนมัติ สำหรับเครื่องมือแพทย์	5. ทำได้เหมือนธรรมชาติ		1, 3
11	เข้าใจหลักการของระบบสื่อสารและ ประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การแพทย์			1, 3
12	ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ และ เทคโนโลยีไอโอที (IoT) กับงานวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์			1, 3
13	เข้าใจหลักการและประยุกต์ใช้เซนเซอร์ใน งานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์			1, 3
14	เข้าใจหลักการ และสามารถเขียนโปรแกรม วิเคราะห์การประมวลสัญญาณและภาพทาง การแพทย์			1, 3
15	เข้าใจหลักการเครื่องมือและอุปกรณ์ ทางการแพทย์			1, 3
16	มีความรู้ทางด้านการบริหารจัดการระบบ เพื่อประยุกต์ใช้งานเครื่องมือแพทย์และ อุปกรณ์ให้ใช้งานได้อย่างปลอดภัย			1, 3
17	มีความรู้ การฝึกอบรม ทางด้าน เครื่องมือ แพทย์และอุปกรณ์ ให้ความรู้แก่ผู้ใช้และ ผู้ปฏิบัติการ			1, 3
18	ติดตั้งและการบำรุงรักษา ระบบไฟฟ้าใน โรงพยาบาล			1, 3
19	การสอบเทียบเครื่องมือวัดทางชีวการแพทย์			1, 3
20	มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การแพทย์สามารถออกแบบ สร้าง และ ทดสอบโครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ที่ สามารถใช้งานได้จริงอุตสาหกรรม			1, 3

ปรับปรุงและเผยแพร่

เมื่อได้ PLOs ที่ผ่านการพิจารณาและตรวจสอบแล้ว หลักสูตรได้นำไป เผยแพร่และสื่อสารต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผ่านช่องทางต่าง ๆ ดังนี้

- เว็บไซต์หลักสูตรและเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย
- แผนการเรียน (Study Plan) และเอกสาร มคอ.2 (TQF2)
- การชี้แจงกับอาจารย์ประจำรายวิชาในการจัดทำ CLOs
- สถานประกอบการที่มีความร่วมมือ

นอกจากนี้ หลักสูตรยังมี ระบบการประเมินและปรับปรุง PLOs เป็นรอบระยะเวลา ทุก 5 ปี หรือเมื่อบริบทของอุตสาหกรรมมีการเปลี่ยนแปลง โดยพิจารณาจากข้อมูลย้อนกลับของศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในแต่ละปีการศึกษา

หลักฐาน/ร่องรอย/ข้อมูลอ้างอิง

PLO เล่มหลักสูตรหน้า 186

1.2 หลักสูตรแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทุกรายวิชา (CLOs) โดยได้ออกแบบและจัดรูปแบบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.

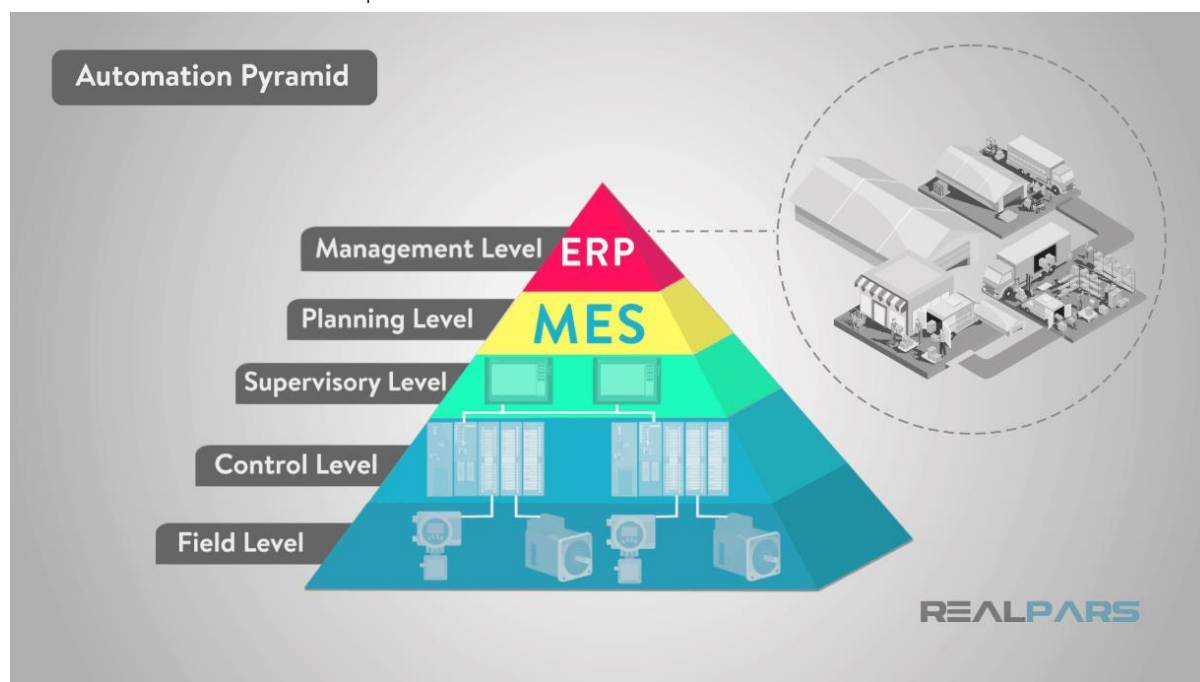
การวางแผนและออกแบบ

หลักสูตรได้กำหนดแนวทางการออกแบบ ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) โดยใช้กรอบแนวคิดของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผลลัพธ์ (Outcome-Based Education: OBE) และการจำแนกระดับพัฒนาการด้านการเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy ในการวางแผน ได้กำหนดหลักเกณฑ์ให้ CLOs

- มีความชัดเจน วัดผลได้
- สอดคล้องกับระดับเนื้อหาของรายวิชา
- เชื่อมโยงกับอย่างน้อยหนึ่งข้อของ PLOs
- ครอบคลุมองค์ประกอบด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ

การดำเนินงาน

เอกิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ



1. Field Level (ระดับภาคสนาม)

เป็นระดับล่างสุดของระบบอัตโนมัติ ประกอบด้วยอุปกรณ์จริงในภาคสนาม เช่น เซนเซอร์ ตัวกระตุ้น (actuators) และอุปกรณ์วัดค่าต่าง ๆ ซึ่งทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจากกระบวนการผลิต เช่น อุณหภูมิ ความดัน ความเร็ว ฯลฯ และส่งข้อมูลให้กับระดับควบคุม

2. Control Level (ระดับควบคุม)

เป็นระดับที่ควบคุมการทำงานของเครื่องจักรโดยตรง ใช้อุปกรณ์ควบคุมอย่าง PLC หรือ DCS ซึ่งรับข้อมูลจาก Field Level และสั่งการให้ระบบทำงานตามที่ออกแบบไว้ เช่น การเปิดปิดวาล์ว การควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์

3. Supervisory Level (ระดับกำกับดูแล)

เป็นระดับที่แสดงข้อมูลการทำงานของระบบผ่านหน้าจอ เช่น SCADA หรือ HMI เพื่อให้มนุษย์สามารถตรวจสอบ ติดตาม และควบคุมระบบได้แบบเรียลไทม์ มีบทบาทในการแสดงภาพรวมของกระบวนการให้ผู้ควบคุมตัดสินใจ

4. Planning Level (ระดับวางแผนการผลิต)

เป็นระดับที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการผลิต และการจัดการข้อมูลในระดับสายการผลิต ใช้ระบบ MES (Manufacturing Execution System) เพื่อควบคุมคุณภาพ จัดลำดับการผลิต ติดตามความก้าวหน้า และเก็บข้อมูลประสิทธิภาพการผลิต

5. Management Level (ระดับบริหารจัดการ)

เป็นระดับสูงสุดของระบบอัตโนมัติ เชื่อมโยงข้อมูลทั้งหมดเข้ากับระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) ซึ่งช่วยบริหารทรัพยากรองค์กร เช่น วัตถุดิบ บุคลากร การเงิน และการจัดส่ง โดยมีบทบาทเชิงกลยุทธ์ขององค์กร

องค์ความรู้	CLO	เชื่อมโยงกับระดับ Pyramid	Bloom's
อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน	อธิบายและวิเคราะห์การทำงานของอุปกรณ์ภาคสนาม	Field	Understand / Analyze
ระบบควบคุมเบื้องต้น นิวเมตริกไฮดรอลิกส์	เขียนและทดสอบโปรแกรมควบคุมใน PLC สำหรับระบบพื้นฐาน	Control	Apply
SCADA และ HMI	ออกแบบหน้าจอแสดงผลการควบคุมในระบบ HMI/SCADA	Supervisory	Create
MES และการผลิตอัตโนมัติ	วิเคราะห์กระบวนการและเสนอแนวทางวางแผนการผลิตด้วย MES	Planning	Analyze / Evaluate
การจัดการวิศวกรรม	ประเมินผลกระทบของระบบอัตโนมัติต่อกระบวนการบริหาร	Management	Evaluate

เอกอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาต่าง ๆ ในสองหลักสูตร (หลักสูตร 2560 และหลักสูตรปรับปรุง 2565) ได้ถูกออกแบบและจัดรูปแบบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทั้งในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ โดยในหลักสูตรได้มีการกำหนดองค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม คือการฝึกงาน และสหกิจศึกษา ตลอดจนผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินไว้อย่างชัดเจนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF :

HEd) ผ่านแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

การตรวจสอบผลการดำเนินงาน

PLO	CLO
PLO 1 ตระหนักถึงการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีคุณธรรม จริยธรรม ยึดมั่นในจรรยาบรรณในวิชาชีพ ตาม แนวทางการปฏิบัติตนของจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม	1.เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต (R) 2.มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (R) 3.มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับ ความสำคัญเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ (U) 4.สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและ สิ่งแวดล้อม (AN) 5.มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจ ถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาสืบตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (U)
PLO 2 แสดงออกถึงความเป็นผู้มีความรู้ และฉลาดรู้ในวิชาชีพที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และ เทคโนโลยีใหม่ ๆ	1.มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทาง เทคโนโลยี (U) 2.มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชา เฉพาะด้านทางวิศวกรรม (U) 3.สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (A) 4.สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม (AN) 5.สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้ (A)
PLO 3 การปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรม และ สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ	1.มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี (R) 2.สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ (AN) 3.สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการ ตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (AN) 4.มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนา นวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์ (U) 5.สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ (E)
PLO 4 แสดงออกถึงการมีทักษะด้านสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะ ผู้นำและผู้ตามได้อย่างมี	1.สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้ง ภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศได้ อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม (U)

ประสิทธิภาพ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบในการทำงาน	2.สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการ แก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ (U) 3.สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพ อย่างต่อเนื่อง (A) 4.รู้จักบทบาทหน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัว และทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ (U) 5.มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม (R)
PLO 5 แสดงออกถึงการมีทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับประยุกต์ใช้ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็น อย่างดี	1.มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี (U) 2.มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหา ที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์ (A) 3.สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ (A) 4.มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ (U) 5.สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่ เกี่ยวข้องได้ (A)
PLO 6 แสดงออกถึงการมีทักษะทางกายภาพในสาขาวิชาเอก โดยประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างสรรค์ โครงการนวัตกรรม ที่สามารถใช้งานได้เชิงอุตสาหกรรม และแก้ไขปัญหาเพื่อ หาทางออกในอุตสาหกรรม การผลิตและบริการ ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	1.มีทักษะในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้ อย่างถูกต้องและปลอดภัย (U) 2.มีทักษะในการพัฒนาและดัดแปลง ประยุกต์ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางด้านวิศวกรรมในการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในงานที่ดำเนินการ (A) 3.มีทักษะในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางบำรุงรักษาในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและ ปลอดภัย (AN) 4.มีทักษะในการบริหารจัดการในด้านเวลา เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการได้อย่างมีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพ (A)

ปรับปรุงและเผยแพร่

เนื่องจากตอนทำเล่มหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565 ไม่ได้ใช้เกณฑ์ AUN QA จึงทำให้ไม่มีตารางความเชื่อมโยงปรากฏในเล่มหลักสูตร

1.3 หลักสูตรมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังประกอบด้วยทั้งผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป (Generic outcomes) (ที่เกี่ยวข้องกับสื่อสารต่าง ๆ ทั้ง การเขียน การพูด การแก้ไขปัญหา เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการทำงานเป็นทีม ฯลฯ) และผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific outcomes) (ที่เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะของ สาขาวิชา)

The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problem- solving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).

การวางแผนและออกแบบ

หลักสูตรได้วางแผนแนวทางการออกแบบผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ให้ครอบคลุมทั้งสองมิติ คือ

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcomes)

ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงระบบ และจริยธรรมวิชาชีพ อ้างอิงจากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific Outcomes)

ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม การเขียนโปรแกรมควบคุม การออกแบบระบบอัตโนมัติ และการแก้ปัญหาเชิงเทคนิค

หลักสูตรใช้ Bloom's Taxonomy เพื่อออกแบบทั้งสองกลุ่มของผลลัพธ์อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่ระดับความเข้าใจไปจนถึงการสร้างสรค์นวัตกรรม

การดำเนินงาน

ประเภท	ลักษณะ	PLO ที่สอดคล้อง
Generic outcomes	การสื่อสาร, ความเป็นผู้นำ, จริยธรรม, การทำงานเป็นทีม	PLO 1 ตระหนักถึงการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีคุณธรรม จริยธรรม ยึดมั่นในจรรยาบรรณในวิชาชีพ ตาม แนวทางการปฏิบัติตนของจรรยาบรรณวิชาชีพ วิศวกรรม PLO 4 แสดงออกถึงการมีทักษะด้านสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะ ผู้นำ

ประเภท	ลักษณะ	PLO ที่สอดคล้อง
		และผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบในการทำงาน PLO 5 แสดงออกถึงการมีทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับประยุกต์ใช้ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็น อย่างดี
Specific outcomes	ความรู้เฉพาะทาง, ทักษะทางเทคนิค, การสร้างนวัตกรรม	PLO 2 แสดงออกถึงความเป็นผู้มีความรู้และฉลาดรู้ในวิชาชีพที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ PLO 3 การปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรม และสามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ PLO 6 แสดงออกถึงการมีทักษะทางกายภาพในสาขาวิชาเอก โดยประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างสรรค์ โครงงาน นวัตกรรม ที่สามารถใช้งานได้เชิงอุตสาหกรรม และแก้ไขปัญหาเพื่อ หาทางออกในอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

การตรวจสอบผลการดำเนินงาน

คณะกรรมการหลักสูตรได้วิเคราะห์ความครอบคลุมของผลลัพธ์การเรียนรู้ผ่านการจัดทำ CLO-PLO Mapping เพื่อให้มั่นใจว่า ทั้ง Generic และ Specific Outcomes ได้รับการถ่ายทอดผ่านการเรียนการสอนในทุก ระดับของหลักสูตร นอกจากนี้ เนื่องจากอารอออกแบบ PLOs ยังไม่ครอบคลุมทำให้ตกหล่นบางรายวิชา บางองค์ความรู้ทางด้าน Generic outcomes

ปรับปรุงและเผยแพร่

หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ มีการดำเนินการปรับปรุงเนื้อหารายวิชาในบางวิชา และจัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมแนวคิดและทักษะด้านการเป็นผู้ประกอบการ ดังนี้

1. การบูรณาการหัวข้อด้านผู้ประกอบการในรายวิชาหลัก (ดำเนินการแล้ว)
 - กำหนดให้นักศึกษาออกแบบผลงานที่สามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบเชิงพาณิชย์ พร้อมจัดทำ การนำเสนอต่ออาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคอุตสาหกรรม
 - จัดให้มีเวิร์กช็อปเสริม เช่น “การออกแบบธุรกิจนวัตกรรมเทคโนโลยี” (Technology-based Startup Model Canvas)
2. การเพิ่มวิชาเลือกด้านผู้ประกอบการ (รอรอบการปรับปรุง 2570)
 - เพิ่มรายวิชาเลือก “การเป็นผู้ประกอบการเทคโนโลยี” ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับ:
 - การคิดเชิงนวัตกรรม
 - การวางแผนธุรกิจเบื้องต้น
 - การบริหารจัดการทรัพยากรในธุรกิจขนาดเล็ก
 - กฎหมายเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการจดสิทธิบัตร
 - นักศึกษาที่มีความสนใจสามารถเลือกเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการทำโครงการหรือเริ่มธุรกิจของตนเอง
3. กิจกรรมเสริมหลักสูตร
 - ความร่วมมือกับหน่วยบ่มเพาะวิสาหกิจของมหาวิทยาลัย (Incubator Center) โดยเชิญผู้ประกอบการจริงมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์

1.4 หลักสูตรมีการรวบรวมข้อกำหนดหรือความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครบถ้วน โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกและสะท้อนให้เห็นในผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are

เอกอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

Stakeholder	การรวบรวมข้อมูล	สรุปความต้องการ
1) ศิษย์เก่า จาก โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ รุ่นที่1และ2	สัมภาษณ์	1.สมรรถนะตรงกับที่ต้องการในการทำงาน แต่ขอเพิ่มในกระบวนการเรียน เรื่อง การออกแบบชิ้นงานจับยึดอุปกรณ์ ทางอุตสาหกรรม 2.สมรรถนะตรงกับที่ต้องการ ในการทำงาน แต่ขอเพิ่มขอเพิ่มในกระบวนการ เรียน เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูล เช่นการใช้งานโปรแกรม Excel
2) ศิษย์ปัจจุบัน จาก โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ รุ่นที่ 3	สัมภาษณ์	หลังจากการเข้าฝึกสหกิจ 1.การเพิ่มความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ๆ ประเภทการควบคุมการไต่ มอเตอร์ เซอร์โว และ อินเวอร์เตอร์ 2.การเพิ่มความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ๆ ประเภทการติดต่อสื่อสาร ทางด้านการควบคุมทางอุตสาหกรรม
2) สถาน ประกอบการ	สัมภาษณ์	1.สมรรถนะตรงกับที่ต้องการ, แต่ขอเพิ่มเรื่องการเขียนโปรแกรมควบคุมทาง คอมพิวเตอร์ และเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูล เช่นการใช้งานโปรแกรม Excel 2.สมรรถนะตรงกับที่ต้องการ แต่ยังไม่แข็งแรงพอในการทำงาน
3) ผู้ทรงคุณวุฒิ / ผู้ วิพากษ์	สัมภาษณ์	ขอปรับเปลี่ยนเนื้อหารายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการเป็นเจ้าของผู้ประกอบการ
4) วิสัยทัศน์ พันธ กิจ อัตลักษณ์	เอกสาร	ยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการศึกษาสำหรับคนทุกช่วงวัยเพื่อการพัฒนาบัณฑิตนัก ปฏิบัติสู่ศตวรรษที่ 21 ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมอย่างมีอาชีพ เพื่อสร้าง นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ สำหรับการยกระดับ ชุมชน สังคม ประเทศ
5) ประเทศ และ ยุทธศาสตร์ชาติ	เอกสาร	อุตสาหกรรมภาคตะวันออก (EEC) พบว่ามีความต้องการบัณฑิตนักปฏิบัติที่มี ความสามารถด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ที่พร้อมใช้งาน พร้อมปฏิบัติงานได้ ทันที โดยเฉพาะกลุ่ม EEC ที่มีความต้องการการจ้างงานด้านหุ่นยนต์และระบบ อัตโนมัตินี้ มากกว่า 5,000 อัตราในแผน EEC HDC ระยะ 5 ปี

เอกอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

หลักสูตรมีการรวบรวมข้อกำหนด และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งมาในรูปแบบของการออกนิเทศฝึกงาน และการบันทึกงานของสถานประกอบการ ส่วนที่สอง สถาบันการอาชีวศึกษา ที่สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร ความต้องการความรู้ที่คาดหวังเพื่อรองรับหลักสูตรของทางด้านอาชีวศึกษา ส่วนที่สาม ผู้ปกครอง ผ่านการประชุมผู้ปกครองก่อนการเปิดภาคเรียนในแต่ละปี เพื่อจะได้ทราบ

พื้นฐานครอบครัว ความต้องการในการจัดการเรียนการสอนเพื่อนำมาปรับใช้ ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน ความรู้ที่คาดหวัง และผลลัพธ์การเรียนรู้ต่อไป และส่วนสุดท้าย คือศิษย์เก่า เมื่อนักศึกษาสำเร็จการศึกษา ทางหลักสูตรมีการติดตามนักศึกษาผ่านระบบภาวะการมีงานทำ ซึ่งจะทำให้ทราบว่าสถานประกอบการที่ผู้สำเร็จการศึกษาเข้าไปทำงาน มีความต้องการเพิ่มเติมทางด้านใด ต้องการความรู้เฉพาะมากน้อยเพียงใด และศิษย์เก่าก็ยังให้ข้อมูลในการทำงาน และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ควรเพิ่มเติมให้กับรุ่นน้องอย่างไร

1.5 หลักสูตรมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ที่สามารถบรรลุผลแก่ผู้เรียนเมื่อสำเร็จการศึกษา

The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.

การวางแผนและออกแบบ

หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ได้กำหนดแนวทางการประเมินการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบหลักสูตร

- กำหนดวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ
- สร้างความเชื่อมโยงระหว่าง CLO (ผลการเรียนรู้รายวิชา) กับ PLO เพื่อให้การเรียนรู้ในรายวิชาทั้งหมดส่งเสริมการบรรลุ PLO อย่างเป็นระบบ
- กำหนดเครื่องมือประเมินผลที่สอดคล้องกับระดับความรู้ตาม Bloom's Taxonomy
- ออกแบบเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามแต่ละระดับของ PLO โดยอิงจากคะแนนสะสมกิจกรรมในชั้นเรียน และผลงานของนักศึกษา
- ออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี YLO

การดำเนินงาน

เอกิอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

หลักสูตรได้กำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรดังต่อไปนี้

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ให้เป็นผู้ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถนำเอาองค์ความรู้ที่ได้ไปช่วยพัฒนาประเทศทั้งทางตรง และทางอ้อม ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และชุมชนได้เป็นอย่างดี

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน วางแผน วิเคราะห์ พัฒนา แก้ไขปัญหาเพื่อหาทางออกในกระบวนการควบคุมและการผลิต และสามารถประยุกต์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เหมาะสมในการดำเนินงานได้เป็นอย่างดี

1.3.3 เพื่อส่งเสริมการวิจัย และพัฒนาในด้านวิชาการสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ให้เป็นที่รู้จักในระดับประเทศ

1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ให้มีบุคลิกลักษณะไม่เรียนรู้ ค้นคว้า พัฒนานตนเองให้ก้าวหน้า และปรับตัวให้ก้าวหน้าเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ และวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ อยู่เสมอ

1.3.5 เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม อนุรักษ์พลังงานและรักษาสีสิ่งแวดล้อม สำนึกในจรรยาบรรณวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

และได้ออกแบบตารางความสัมพันธ์ระหว่าง PLO และ YLO เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ที่สามารถบรรลุผลแก่ผู้เรียนในแต่ละชั้นปี

ปีการศึกษา	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา
1	มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์, วิทยาศาสตร์, สังคมศาสตร์, วิศวกรรมศาสตร์, เทคโนโลยี และมีทักษะการใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัดทางวิศวกรรม
2	มีความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม ที่เกี่ยวข้องกับทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์, วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ และวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์
3	สามารถวิเคราะห์ออกแบบ ติดตั้ง และควบคุมงานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์, วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ และวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ ด้วยเครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสม
4	มีทักษะการวิเคราะห์พัฒนานวัตกรรม แก้ไขปัญหางานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์, วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ และวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ตามหลักวิชาการ

เอกอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

กำหนด PLO ใหม่

PLO1: อ่านแบบและเขียนแบบทางวิศวกรรมได้

Sub PLO1: 1A อ่านแบบทางวิศวกรรม (LO2.2)

1B การกำหนดสเกล (LO3.1)

1C การเขียนแบบจากชิ้นงาน (LO3.2)

PLO2: มีพื้นฐานการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

Sub PLO2: 2A ศึกษาพื้นฐานปฏิบัติงานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (LO2.2)

2B ฝึกใช้เครื่องมือพื้นฐาน (LO3.2)

2C ลงมือปฏิบัติทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (LO3.2)

PLO3: เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเขียนโฟลว์ชาร์ตได้

Sub PLO3: 3A เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (LO2.2)

3B ทดลองใช้คำสั่งต่างๆในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (LO3.2)

3C ฝึกเขียนโฟลว์ชาร์ต (LO3.2)

3D ฝึกเขียนโปรแกรมจากโฟลว์ชาร์ต (LO3.2)

3E ทดสอบความถูกต้องของโปรแกรม (LO3.2)

PLO4: วิเคราะห์สัญญาณทางไฟฟ้า และวงจรไฟฟ้า ในเชิงเวลา และความถี่ได้

Sub PLO4: 4A ศึกษาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (LO2.2)

4B ปรับพื้นผิวสำหรับการประกอบและการวัด (LO3.2)

4C ศึกษาการแปลงสัญญาณในเชิงเวลาและความถี่ (LO2.2)

4D ประยุกต์ใช้ในงานทางไฟฟ้า (LO3.1)

4E วิเคราะห์สัญญาณและแปรผล (LO3.1)

PLO5: ตรวจวัดและทดสอบปริมาณทางไฟฟ้าในวงจรอิเล็กทรอนิกส์

Sub PLO5: 5A ศึกษาปริมาณทางไฟฟ้า (LO2.2)

5B การใช้เครื่องมือตรวจวัด (LO3.2)

5C การออกแบบวงจรตรวจวัดพื้นฐาน (LO2.2)

5D การใช้เครื่องมือวัดอย่างปลอดภัย (LO4.1)

PLO6: ออกแบบวงจรดิจิทัล และสร้างวงจรดิจิทัลจากการออกแบบ

Sub PLO6: 6A ศึกษาพื้นฐานวงจรดิจิทัล (LO2.2)

6B ศึกษาอุปกรณ์วงจรดิจิทัล (LO2.2)

6C ทดลองสร้างวงจรดิจิทัล (LO3.2)

6D ออกแบบและสร้างวงจรดิจิทัล และทดสอบการทำงาน (LO3.1)

PLO7: ประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ในการติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษา วงจรอิเล็กทรอนิกส์ในเครื่องมือแพทย์

Sub PLO7: 7A ศึกษาพื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (LO2.2)

7B ประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ (LO3.1)

7C การติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษา วงจรอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ (LO3.2)

PLO8: ประยุกต์ใช้ระบบควบคุม ..ในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

Sub PLO8: 8A ศึกษาระบบควบคุมแบบต่างๆ (LO2.2)

8B วิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมในงานอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ (LO3.1)

8C ประยุกต์ระบบควบคุมในงานอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ (LO3.2)

PLO9: ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และสร้างโครงงานวงจรอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ขนาดย่อม

Sub PLO9: 9A หลักการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (LO2.2)

9B การประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ (LO3.1)

9C สร้างโครงงานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขนาดย่อม (LO3.2)

9D ทดสอบประสิทธิภาพของโครงงานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (LO4.1)

PLO10: ประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์และสมองกลฝังตัวเพื่อสร้างระบบอัตโนมัติสำหรับเครื่องมือแพทย์

Sub PLO10: 10A ศึกษาคำสั่งโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์และสมองกลฝังตัว (LO2.2)

10B ศึกษาตัวอย่างโปรแกรม การทดลองใช้เซนเซอร์ (LO2.2)

10C ศึกษาอุปกรณ์ต่อเอาต์พุต (LO2.2)

10D ศึกษาการใช้บอร์ดรุ่นต่างๆ (LO2.2)

10E การประยุกต์และสร้างโครงงาน (LO3.1)

PLO11: เข้าใจหลักการของระบบสื่อสารและประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

Sub PLO11: 11A ศึกษาแบบสื่อสารสมัยใหม่ (LO2.2)

11B การประยุกต์ระบบสื่อสารสมัยใหม่ (LO3.2)

11C มีเจตคติที่ดีในการประยุกต์ระบบสื่อสารสมัยใหม่ (LO1.4)

PLO12: ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ และเทคโนโลยีไอโอที (IoT) กับงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

Sub PLO12: 12A ศึกษาการใช้สารสนเทศ และเทคโนโลยีไอโอที (IoT) (LO2.2)

12B ออกแบบสารสนเทศ และเทคโนโลยีไอโอที (IoT) เพื่อประยุกต์ใช้ (LO3.2)

12C ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ และเทคโนโลยีไอโอที (IoT) (LO3.2)

PLO13: เข้าใจหลักการและประยุกต์ใช้เซนเซอร์ในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

Sub PLO13: 13A ศึกษาเซนเซอร์ชนิดต่างๆในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ (LO2.2)

13B ทดลองใช้งาน และวัดค่าเซนเซอร์ในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ (LO3.2)

13C ประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ ในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์(LO3.1)

PLO14: เข้าใจหลักการ และสามารถเขียนโปรแกรมวิเคราะห์การประมวลสัญญาณและภาพทางการแพทย์

Sub PL14: 14A ศึกษาหลักการการประมวลสัญญาณและภาพทางการแพทย์(LO2.2)

14B ศึกษาคำสั่งการประมวลสัญญาณและภาพทางการแพทย์ (LO2.2)

14C เขียนโปรแกรมและทดสอบ (LO3.1)

PLO15: เข้าใจหลักการเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์

Sub PLO15: 15A ศึกษาเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ ชนิดต่างๆ (LO2.2)

15B ทดลองใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ (LO3.2)

15C ประยุกต์ใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ (LO3.1)

PLO16: มีความรู้ทางด้านการบริหารจัดการระบบ เพื่อประยุกต์ใช้งานเครื่องมือแพทย์และอุปกรณ์ให้ใช้งานได้
อย่างปลอดภัย

Sub PL16: 16A ศึกษาการวางแผนและจัดระบบงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ (LO2.2)

16B ศึกษาการบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องให้เพียงพอพร้อมใช้และ
ปลอดภัยตามมาตรฐาน (LO2.2)

16C ประยุกต์ใช้งานจัดการระบบในงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือแพทย์ได้ (LO3.1)

16D มีเจตคติที่ดีในการวางแผนและการบริหารจัดการระบบ (LO1.4)

PLO17: มีความรู้ การฝึกอบรม ทางด้าน เครื่องมือแพทย์และอุปกรณ์ ให้ความรู้แก่ผู้ใช้และผู้
ปฏิบัติการ

Sub PL17: 17A ศึกษาวิธีการฝึกอบรม ในงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ (LO2.2)

17B ศึกษาการกำหนดรายละเอียดเพื่องานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบทางวิศวกรรมชีว
การแพทย์ (LO2.2)

17C ติดตามและประเมินผลงานการ ถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ๆ ด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์
(LO3.2)

17C มีเจตคติที่ดีในการตรวจสอบและประเมินผลงาน (LO1.3)

PLO 18: ติดตั้งและการบำรุงรักษา ระบบไฟฟ้าในโรงพยาบาล

- Sub PLO18: 18A อ่านและเข้าใจความหมายของแบบไฟฟ้าในโรงพยาบาล (LO2.2)
18B เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดต่างๆ ในแบบไฟฟ้าในโรงพยาบาล (LO2.2)
18C เลือกและใช้เครื่องมือช่างในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า (LO2.2)
18D วาง Lay out ของตู้ไฟฟ้าสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า (LO3.2)
18E ติดตั้งและการบำรุงรักษา ระบบไฟฟ้าในโรงพยาบาล (LO3.2)
18F มีเจตคติที่ดีในการติดตั้งและการบำรุงรักษา ระบบไฟฟ้าในโรงพยาบาล (LO1.3)

PLO 19: การสอบเทียบเครื่องมือวัดทางชีวการแพทย์

- Sub PLO19: 19A เลือกเครื่องมือวัดและอุปกรณ์เสริมต่างๆทางชีวการแพทย์ (LO2.2)
19B หลักการทำงานของเครื่องมือวัดทางชีวการแพทย์ (LO3.1)
19C การสอบเทียบ เครื่องมือวัดทางชีวการแพทย์ (LO3.1)
19D มีเจตคติที่ดีในการตรวจวัดและทดสอบปริมาณทางไฟฟ้าควบคุม (LO1.3)

PLO20: มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์สามารถออกแบบ สร้าง และทดสอบโครงงาน วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถใช้งานได้จริงในเชิงอุตสาหกรรม

- Sub PLO20: 20A ศึกษาการเขียนแบบเสนอโครงงาน (LO2.2)
20B ออกแบบโครงงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ (LO3.1)
20C ศึกษาหลักการต่างๆทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การแพทย์(LO2.2)
20D สร้างโครงงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ (LO3.2)
20E ทดสอบโครงงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ (LO3.1)

การตรวจสอบผลการดำเนินงาน

- ไม่มี

ปรับปรุงและเผยแพร่

- ไม่มี

หลักฐาน/ร่องรอย/ข้อมูลอ้างอิง

เล่มหลักสูตร ฯ

- หน้า 12 ข้อ 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ฯ
- หน้า 183 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

Self-rating for AUN-QA Assessment at Programme Level

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
1	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)							
1.1	หลักสูตรมีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ซึ่งได้จัดทำขึ้นอย่างเหมาะสมตามหลักผลการเรียนรู้ (learning taxonomy) และผลการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders.		2					
1.2	หลักสูตรแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทุกรายวิชา (CLOs) โดยได้ออกแบบและจัดรูปแบบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.		2					
1.3	หลักสูตรมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังประกอบด้วยทั้งผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป (Generic outcomes) (ที่เกี่ยวข้องกับสื่อสารต่าง ๆ ทั้ง การเขียน การพูด การแก้ไขปัญหา เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการทำงานเป็นทีม ฯลฯ) และผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific outcomes) (ที่เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะของ สาขาวิชา) The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problem- solving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).		2					
1.4	หลักสูตรมีการรวบรวมข้อกำหนดหรือความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครบถ้วน โดยเฉพาะผู้ มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกและสะท้อนให้เห็นในผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.	1						

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
1.5	หลักสูตรมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ที่สามารถบรรลุผลแก่ผู้เรียนเมื่อสำเร็จการศึกษา The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.	1						
Overall Opinion								

AUN-QA 2: โครงสร้างเนื้อหาหลักสูตร (Programme Structure and Content)

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน

2.1 ข้อกำหนดของหลักสูตรและรายวิชาทั้งหมดมีรายละเอียดครบถ้วน มีความครอบคลุมทันสมัย พร้อมใช้งานและมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดที่สามารถเข้าถึงได้ข้อมูลเป็นปัจจุบัน

The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders

การวางแผนและออกแบบ

หลักสูตรได้มีการออกแบบและกำหนดโครงสร้างรายวิชาอย่างชัดเจน โดยอ้างอิงตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. รวมถึงสอดคล้องกับกรอบสมรรถนะวิศวกรรมศาสตร์

การดำเนินงาน

เอกอัครราชทูตและระบบควบคุมอัตโนมัติ

หลักสูตรฯ มีการปรับปรุงทุก ๆ 5 ปี เดิมเป็นหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ฯ พ. ศ. 2560 และมีการปรับปรุง พ.ศ.2565 ในการปรับปรุงนี้ได้รวบรวมข้อคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยการสอบถามความคิดเห็นทั้งจากนักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ประกอบการ คณาจารย์ บริษัทที่ส่งนักศึกษาไปฝึกสหกิจ หลักสูตรได้การเผยแพร่ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น นักศึกษา นักเรียน ผู้ใช้บัณฑิต รวมทั้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ ผ่านสื่อดังนี้

- 1) เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย
- 2) แผ่นพับประชาสัมพันธ์หลักสูตร

3) เว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์

4) ออกแบบสอบถามผู้ใช้บัณฑิต

มีการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ออกเป็น 3 กลุ่ม

- สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 19 เชียงใหม่ เพื่อทำการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานให้กับนักศึกษาในทุกๆปี
- สถานประกอบการ ฝึกงาน สหกิจ 4 – 8 เดือน
- บุคคลทั่วไป พนักงานในสถานประกอบการ ศิษย์เก่า ในการจัดการเรียนการสอนแบบ Non Degree

เอกอัครราชทูตไทย

หลักสูตรมีการเผยแพร่โปรแกรมและข้อกำหนดของหลักสูตรด้วย เอกสาร มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2565 มีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรปี 2560

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาขณะที่กำลังศึกษา และการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อ นำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยใช้การประเมินต่อไปนี้

1) ภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ

2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษา และเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ

4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

การตรวจสอบผลการดำเนินงาน

ข้อมูลยังเข้าไม่ถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้มากนัก เนื่องจากตัวผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไม่แหล่งข้อมูลไม่เจอ

ปรับปรุงและเผยแพร่

ปรับปรุงแบบโดยการจัดทำความร่วมมือร่วมกับ สถานประกอบการ สพร 19 จัดตั้งศูนย์ทดสอบเพื่อให้เข้าถึงผู้คนได้มากขึ้น

หลักฐาน/ร่องรอย/ข้อมูลอ้างอิง

- เล่มหลักสูตรที่เผยแพร่ในเว็บไซต์ของคณะ

<https://academic.rmutl.ac.th/page/Bachelor-Engineering>



เล่มหลักสูตร ฯ

- หน้า 339 ข้อ 15 การประกันคุณภาพหลักสูตร ฯ (มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553)
- หน้า 2 ข้อ 7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตร ฯ

2.2 การออกแบบหลักสูตรจะต้องนำผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) มาออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องอย่างสร้างสรรค์และเหมาะสม

The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.

การวางแผนและออกแบบ

หลักสูตรได้ออกแบบโดยใช้แนวคิด Outcome-Based Education (OBE) และ Backward Curriculum Design (BCD) เป็นแนวทางหลักในการกำหนดกรอบการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดความสอดคล้อง (Constructive Alignment) ระหว่าง

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

- ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)
- เนื้อหาวิชา
- วิธีการจัดการเรียนการสอน
- วิธีการวัดและประเมินผล

การกำหนด PLOs ได้รับการออกแบบจากการประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมระหว่างคณาจารย์ ศิษย์เก่า และผู้แทนจากภาคอุตสาหกรรม โดยยึดหลัก Bloom's Taxonomy และกรอบคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

การดำเนินงาน

เอกิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

หลักสูตรนี้ได้ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรตามหลักการของ การจัดการศึกษาแบบ มุ่งเน้นผลลัพธ์

(Outcome-Based Education: OBE)

1. ออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ (Programme Expected Learning Outcome (PELOs))
 - กำหนด PLOs
 - กำหนด Sup PLOs, CLOs
 - กำหนด YLOs
 - ประเมิน PLO กับมาตรฐานคุณวุฒิ บัณฑิตที่พึงประสงค์ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 2565
 - ด้านความรู้
 - ด้านทักษะ
 - ด้านจริยธรรม
 - คุณลักษณะบุคคล
2. ออกแบบโครงสร้างหลักสูตร การศึกษา และรายวิชา(Curriculum design) เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565
 - กำหนดโครงสร้างรายวิชา
 - กำหนดรายวิชา
 - กำหนดแผนการศึกษา
 - กำหนดคำอธิบายรายวิชา
3. การจัดกระบวนการเรียนรู้ (Teaching and learning)
 - การบรรยาย (Lecture)
 - การเรียนรู้ผ่านโครงงาน (Project-Based Learning)
 - การเรียนรู้ผ่านปัญหา (Problem-Based Learning)

- การฝึกประสบการณ์จริง (Work-Integrated Learning: WIL)
4. วิธีการวัดและประเมินผู้เรียน (PELOs Assessments)
- Constructive Alignment วัดความสอดคล้องกับ PLO CLO
 - Authentic Assessment การประเมินจากผลงานจริง เช่น โครงงาน การแก้ปัญหา
 - Bloom's Taxonomy การแบ่งระดับระดับความคิดในการประเมิน
 - Rubric-based Assessment ประเมินโดยการให้คะแนน

เอกอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ต่อการพัฒนาผู้เรียน (Year-LOs)

ปีการศึกษา	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา	ร้อยละของผลลัพธ์การเรียนรู้
ปีที่ 1	นักศึกษาเป็นผู้มีสมรรถนะ สามารถตระหนักถึงความปลอดภัยในปฏิบัติ อ่านแบบเขียนแบบทางวิศวกรรมได้ มีทักษะพื้นฐานการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สามารถเขียนโฟลว์ชาร์ตและเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้สามารถเตรียมและใช้เครื่องมือช่าง (Hand Tools) และเครื่องวัดเพื่อการตรวจสอบ บำรุงรักษาเครื่องมือแพทย์ รวมถึงทราบวิธีการจัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือช่างได้อย่างเหมาะสม	ร้อยละ 20
ปีที่ 2	นักศึกษาเป็นผู้มีสมรรถนะ สามารถอ่านและเข้าใจความหมายของแบบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ชนิดต่างๆ ตามสเปคที่กำหนดในแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สามารถเลือกใช้เครื่องมือวัดและอุปกรณ์เสริมต่างๆ ในการวัดปริมาณไฟฟ้าด้วยความปลอดภัย สามารถเลือกและใช้เครื่องมือช่างในการถอดและติดตั้งอุปกรณ์ทางการแพทย์เบื้องต้นได้ สามารถติดตั้งและรื้อถอนระบบสนับสนุนสำหรับเครื่องมือแพทย์ และสามารถสนับสนุนการจัดการซ่อมบำรุงรักษาได้	ร้อยละ 20
ปีที่ 3	1) หน้าที่ในการให้บริการทางเทคนิค คือ การติดตั้ง บำรุงรักษา ค้นหาและซ่อมแซมความผิดปกติ ตรวจสอบความปลอดภัยและประสิทธิภาพเครื่องมือแพทย์ที่มีความซับซ้อนทางเทคนิคระดับต้น และระบบสนับสนุนทางการแพทย์ 2) หน้าที่ในการสนับสนุนงานวิชาการ คือ ให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้ใช้และผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์ที่มีความซับซ้อนทางเทคนิคระดับต้น สามารถสาธิตการใช้และสาธิตการบำรุงรักษาเครื่องมือแพทย์ที่มีความซับซ้อนทางเทคนิคระดับต้นและขั้นกลาง	ร้อยละ 30

ปีการศึกษา	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา	ร้อยละของผลลัพธ์การเรียนรู้
	3) หน้าที่ในการบริหารจัดการระบบวิศวกรรมเครื่องมือแพทย์ คือ ให้ใช้งานได้อย่างปลอดภัย เพียงพอ พร้อมใช้ มีประสิทธิภาพและคุ้มค่า โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคและเทคโนโลยีสารสนเทศในการวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์	
ปีที่ 4	1) หน้าที่ในการให้บริการทางเทคนิค คือ การติดตั้ง บำรุงรักษา ตรวจสอบความปลอดภัยและประสิทธิภาพ ค้นหาและซ่อมแซมความผิดปกติ ทวนสอบ/สอบเทียบและปรับแต่งเครื่องมือแพทย์และระบบสนับสนุนทางการแพทย์ตรงตามมาตรฐานสากล 2) หน้าที่ในการสนับสนุนงานวิชาการ คือ ฝึกอบรม/ให้ความรู้แก่ผู้ใช้และผู้ปฏิบัติการ กำหนดรายละเอียดเพื่องานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ ติดตามและถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ๆ ด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3) หน้าที่ในการบริหารจัดการระบบวิศวกรรมเครื่องมือแพทย์ให้ใช้งานได้ อย่างปลอดภัย เพียงพอ พร้อมใช้ มีประสิทธิภาพและคุ้มค่า และมีความรู้พื้นฐานในระบบคุณภาพโรงพยาบาล ซึ่งครอบคลุมสมรรถนะต่างๆ คือ การวางแผนและจัดระบบงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ การบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องให้เพียงพอพร้อมใช้และปลอดภัย ตามมาตรฐานและมีความสามารถจัดการระบบงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือแพทย์ได้	ร้อยละ 30
ผลรวมความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้		ร้อยละ 100

การตรวจสอบผลการดำเนินงาน

- มีการจัดทำเอกสารสรุป Mapping CLO–PLO ทุกปีการศึกษา เพื่อตรวจสอบความครอบคลุมของแต่ละ PLO
- คณะกรรมการหลักสูตรทบทวนรายวิชาเพื่อให้แน่ใจว่า CLO ได้ถูกกำหนดอย่างเหมาะสม และเนื้อหาเป็นปัจจุบัน
- ประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาทั้งในรายวิชา และในระดับโครงงาน/สหกิจ เพื่อตรวจสอบว่าแต่ละ PLO สามารถบรรลุได้จริง

ปรับปรุงและเผยแพร่

- ต้องการปรับปรุง CLOs ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน
- ปรับ PLOs เข้าให้เข้าเกณฑ์และเข้าใจง่ายมากยิ่งขึ้น

หลักฐาน/ร่องรอย/ข้อมูลอ้างอิง

- มีการออกแบบหลักสูตรโดยนำผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) มาออกแบบหลักสูตร ซึ่งอยู่ในเอกสารเล่มหลักสูตร มคอ2 เรื่อง ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program learning outcomes, PLOs) หน้า 186-189
- หน้า 35 ข้อ 3.1.5 แผนการศึกษา วิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- หน้าที่ 183 -185 ได้ระบุ ว่าหลักสูตร ฯ มีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ที่ชัดเจน มีสอดคล้องวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย ที่เน้นการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ

2.3 การออกแบบหลักสูตรต้องคำนึงถึงและนำข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกมาออกแบบหลักสูตร

The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.

การออกแบบหลักสูตรได้มีการนำข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการวิพากษ์หลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการและวิชาชีพ ตลอดจนความเห็นของผู้ใช้บัณฑิต และผู้ประกอบการ ซึ่งได้จากการสำรวจ การสัมภาษณ์ กับสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิตในระหว่างการทำสหกิจศึกษา มาร่วมใช้ในการกำหนด PLOs ของหลักสูตร นอกจากนี้ ยังมีการนำผลข้อคิดเห็นของศิษย์เก่าที่ออกไปทำงานเข้ามาร่วมพิจารณาในการกำหนด PLOs ข้อมูลข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1. ศิษย์เก่า ต้องการองค์ความรู้ทางด้านการออกแบบชิ้นงานจับยึดอุปกรณ์ทางอุตสาหกรรม (jig and fixture design)
 - เพิ่มรายวิชา “การเขียนแบบวิศวกรรมในระบบอัตโนมัติ” เป็นพื้นฐานการเขียนแบบ
 - เพิ่มรายวิชา “คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมและการผลิต” เพื่อสร้างชิ้นงานจับยึด
2. สถานประกอบการ ต้องการนักศึกษาที่มีองค์ความรู้ทางด้าน การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโปรแกรมเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอัตโนมัติ
 - เพิ่มรายวิชาทางด้าน ระบบการจัดการกระบวนการผลิตในงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่ และระบบอัตโนมัติแบบแยกส่วน
3. ผู้ทรงคุณวุฒิ / ผู้วิพากษ์หลักสูตร ต้องการให้นักศึกษาจบการศึกษาแล้วสามารถเป็นผู้ประกอบการได้

- เพิ่มรายวิชา การเป็นผู้ประกอบการ

2.4 การดำเนินการของหลักสูตรในแต่ละรายวิชา (Mapping) มีการแสดงให้เห็นว่าได้มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมเพื่อนำไปสู่การบรรลุความสำเร็จของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) อย่างชัดเจนและมีคุณภาพ

The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.

การวางแผนและออกแบบ

หลักสูตรได้มีการกำหนดกรอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) ที่ชัดเจน ครอบคลุมทั้งด้านคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางวิชาการและวิชาชีพ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี จากนั้นจึงวางแผนการกระจายความรับผิดชอบไปยังแต่ละรายวิชาอย่างเป็นระบบ โดยพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหา รายวิชา กับแต่ละ PLO ทั้งในเชิงหลัก (●) และเชิงเสริม (○)

การดำเนินงาน

มีการจัดทำ **แผนภาพ Curriculum Mapping** ที่แสดงความเชื่อมโยงระหว่างแต่ละรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ PLO ทั้ง 5 ด้าน โดยเฉพาะในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีการออกแบบรายวิชาให้ส่งเสริม PLO ได้ครบถ้วน เช่น

- รายวิชาภาษาและวัฒนธรรม ส่งเสริมด้านคุณธรรมและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (PLO 1 และ 4)
- รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งเสริมด้านความรู้ การคิดวิเคราะห์ และการใช้เทคโนโลยี (PLO 2, 3, 5)

อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาได้รับทราบบทบาทต่อ PLO และออกแบบ CLO ให้สอดคล้องกับบทบาทนั้นอย่างชัดเจน

2.1.3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม				2. ด้านความรู้			3. ด้านปัญญา		4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
วิชาศึกษาทั่วไปวิชาบังคับ																		
1	GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	●	●		○			●		●	○	●		●			●
2	GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	●	●		○			●		●	○	●		●			●
3	GEBLC105	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน	●	●		○			●		●	○	●		●			●
4	GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย	○	○	●		●		○	●				●		○	○	●
5	GEBHT601	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ			○		●				○	●				○		
6	GEBIN701	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา	●		○	●		●	○		●	●	○		○	●		○
7	GEBIN702	นวัตกรรมและเทคโนโลยี		●	○			●	○	○	●			●	○		●	○
8	GEBIN703	ศิลปะการใช้ชีวิต			●		●				●	●	○	○		●		
วิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือก																		
1	GEBSC301	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน	○		●		●			●		○				●		

109

การตรวจสอบผลการดำเนินงาน

มีการตรวจสอบและประเมินความครอบคลุมของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาเทียบกับ PLO โดยคณะกรรมการหลักสูตรและคณาจารย์ผ่านการประชุมทบทวนหลักสูตรเป็นประจำ พร้อมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ศิษย์เก่า ผู้ประกอบการ และนักศึกษา ปัจจุบันยังมีการจัดทำรายงานทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome Assessment) เพื่อยืนยันว่า CLO แต่ละรายวิชานำไปสู่การบรรลุ PLO ตามที่ตั้งไว้

ปรับปรุงและเผยแพร่

ต้องเพิ่มตารางความสัมพันธ์ PLOs CLOs กับทุกรายวิชาหลังจากปรับปรุง PLOs ใหม่แล้ว

หลักฐาน/ร่องรอย/ข้อมูลอ้างอิง

-เอกสารเล่มหลักสูตร มคอ2 มีตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หน้า 166-172

2.5 หลักสูตรมีโครงสร้างรายวิชาที่มีการจัดลำดับวิชาอย่างเป็นระบบและเหมาะสมเป็นลำดับเชื่อมโยง (จากรายวิชาพื้นฐาน ระดับกลางไปจนถึงระดับสูง) และมีรายวิชาที่มีการบูรณาการซึ่งกันและกัน

The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated.

การวางแผนและออกแบบ

หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ได้วางโครงสร้างรายวิชาตามลำดับความรู้จากพื้นฐานสู่ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน โดยแบ่งเป็นกลุ่มวิชา 3 ระดับ ได้แก่

- รายวิชาพื้นฐาน (Basic Courses) เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เบื้องต้น ฟิสิกส์ และภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสาร
- รายวิชาระดับกลาง (Intermediate Courses) เช่น พื้นฐานวงจรไฟฟ้า ระบบดิจิทัล พื้นฐานการควบคุมอัตโนมัติ
- รายวิชาระดับสูง (Specialized Courses) เช่น หุ่นยนต์เคลื่อนที่ ระบบควบคุมแบบเรียลไทม์ วิศวกรรมระบบฝังตัว ปัญญาประดิษฐ์สำหรับอุตสาหกรรม

นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีการวางแผนให้รายวิชาในแต่ละภาคเรียนสนับสนุนซึ่งกันและกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้แบบบูรณาการและเป็นลำดับ

การดำเนินงาน

เอกอิเล็กทรอนิกส์และระบบอัตโนมัติ

จัดลำดับการเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy เพื่อแสดงให้เห็นถึงการเรียนรู้มีการพัฒนาจากระดับพื้นฐาน → เชิงลึก → ประยุกต์ใช้จริง

ภาคการศึกษาที่ 2

ก) แผนการเรียนแบบมีสหกิจศึกษา

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก 2	3(T-P-E)	
ENGEL103	โครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ Electronics Engineering and Automation Control Systems Project	3(1-6-4)	ENGEL102
XXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (1)	3(T-P-E)	
XXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (2)	3(T-P-E)	
หน่วยกิตรวม		12	

ข) แผนการเรียนแบบไม่มีสหกิจศึกษา

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก 2	3(T-P-E)	
ENGEL103	โครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ Electronics Engineering and Automation Control Systems Project	3(1-6-4)	ENGEL102
ENGEL116	หัวข้อเลือกในสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Selected Topics in Electronics Engineering	3(2-3-5)	
XXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (1)	3(T-P-E)	
XXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (2)	3(T-P-E)	
หน่วยกิตรวม		15	

รายวิชาปี1 ถึงปี4 มีการจัดลำดับให้นักศึกษาเรียนตั้งแต่ระดับความรู้และทักษะพื้นฐาน แล้วตามด้วยหลักการและทฤษฎีทั่วไปที่มีความสำคัญ จนไปถึงการวิเคราะห์และการใช้ทักษะขั้นสูงขึ้น เพื่อใช้ในการทำงานจริง หรือใช้ในการศึกษาต่อ วิชาที่บูรณาการต่อเนื่องกัน เช่นวงจรไฟฟ้า ไมโครคอนโทรลเลอร์ PLC PLC ขั้นสูง หุ่นยนต์อุตสาหกรรม ที่ใช้ความรู้และทักษะที่สะสมจากพื้นฐาน จนถึงขั้นสูง

อ้างอิงจากตารางความสัมพันธ์ PLOs CLOs รายวิชา จะได้ดังนี้

ภาคเรียนที่ 1 จะเน้นรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เสริมด้วยพื้นฐานการเขียนโปรแกรมและ เซนเซอร์

ภาคเรียนที่ 2 จะเน้นรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เสริมด้วยพื้นฐานการวิศวกรรม

ภาคเรียนที่ 3 เรียนพื้นฐานทางระบบอัตโนมัติควบคู่ไปกับรายวิชาภาษาและการสื่อสาร

ภาคเรียนที่ 4 (เป็นวิชาชีพเลือก) เลือกตามความสนใจของนักศึกษา

ภาคเรียนที่ 5 จะเริ่มเข้ารายวิชาหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมและหุ่นยนต์เคลื่อนที่ ควบคู่ไปกับรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับหุ่นยนต์

ภาคเรียนที่ 6 เรียนเตรียมโครงการ

ภาคเรียนที่ 7 จะเป็นรายวิชาโครงการและควบคู่ไปกับภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน ก่อนที่นักศึกษาจะเข้าไปฝึกสหกิจในสถานประกอบการ

ภาคเรียนที่ 8 เป็นการฝึกงานในสถานประกอบการ

เอกอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

หลักสูตรมีโครงสร้างรายวิชาที่มีการจัดลำดับวิชาอย่างเป็นระบบและเหมาะสมดังนี้

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBIN701	Problem Solving and Thinking Process (1)	3(T-P-E)	2
FUNMA110	Fundamental of Calculus for Engineers	3(3-0-6)	
GEBC103	English for Academic English (1)	3(3-0-6)	
ENGCC301	Engineering Drawing	3(2-3-5)	
ENGCC304	Computer Programming	3(2-3-5)	ย้ายจากปี 1/2
ENGEE106	Electrical Instrument and Measurement	3(2-3-5)	
หน่วยกิตรวม		18	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBC201	Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)	3
FUNMA111	Applied Calculus for Engineers	3(3-0-6)	
ENGCC303	Engineering Materials	3(3-0-6)	
ENGEL105	Engineering Electronics	3(2-3-5)	ย้ายจากปี 2/1

FUNSC115	Fundamentals of Physics for Engineers	4(3-3-7)	ย้ายจากปี 1/1
ENGEE101	Electric Circuits	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGEE107	Electric Circuits Laboratory	1(0-3-1)	ENGEE101 หรือ เรียนควบคู่กัน
หน่วยกิตรวม		20	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBIN702	Innovation and Technology	3(3-0-6)	
ENGEE102	Electrical Engineering Mathematics	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGEL106	Digital Circuits	3(2-3-5)	
ENGEL311	Electrical Systems Installation and Maintenance	3(2-3-5)	ENGEE106
ENGEL301	Anatomy and Physiology	3(2-3-5)	อ.พิเศษ
ENGCC302	Engineering Mechanics	3(3-0-6)	FUNSC115
หน่วยกิตรวม		18	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBHT601	Activities for Health	3(3-0-6)	5
ENGEE113	Control System	3(3-0-6)	ENGEE102
ENGEL313	Biological sensors and transducers	3(2-3-5)	
ENGEL312	Medical electronic circuits	3(2-3-5)	
ENGEL302	Principle of Biomedical Engineering	3(3-0-6)	
ENGEL134	Microcontroller and Embedded system	3(2-3-5)	
หน่วยกิตรวม		18	

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBC101	English for Everyday Communication (3)	3(T-P-E)	6
GEBC303	Scientific Methods for Research and Innovation	3(T-P-E)	1
ENGEL134	Microcontroller and Embedded system	3(2-3-5)	
ENGEL303	Medical instruments and device	3(3-0-6)	อ.พิเศษ
ENGEL304	Medical device Laboratory	1(0-3-5)	ENGEL303 หรือ เรียนควบคู่กัน

ENGELXXX	วิชาชีพเลือก (2)	3(T-P-E)	***
ENGELXXX	วิชาชีพเลือก (3)	3(T-P-E)	***
หน่วยกิตรวม		19	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBLC105	English for Working Skills (4)	3(T-P-E)	7
GEBIN703	Art of living (3)	3(T-P-E)	8
ENGEL305	วิศวกรรมโรงพยาบาล Hospital Engineering	3(3-0-6)	อ.พิเศษ
ENGELXXX	วิชาชีพเลือก (4)	3(T-P-E)	
ENGELXXX	วิชาชีพเลือก (5)	3(T-P-E)	
ENGEL210	Safety Engineering	3(3-0-6)	
ENGEL102	เตรียมโครงงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุม อัตโนมัติ Electronics Engineering and Automation Control System Preproject	1(0-3-1)	
หน่วยกิตรวม		19	

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

ก) แผนการเรียนรู้แบบมีสหกิจศึกษา

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGEL104	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุม อัตโนมัติ Co-operative Education in Electronics Engineering and Automation Control Systems	6(0-40-0)	
หน่วยกิตรวม		6	

ข) แผนการเรียนรู้แบบไม่มีสหกิจศึกษา

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGEL128	ฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการ On The Job Training	6(0-40-0)	
หน่วยกิตรวม		3	

ภาคการศึกษาที่ 2

ก) แผนการเรียนรู้แบบมีสหกิจศึกษา

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
----------	---------	----------	--------------------

GEBSO508	Psychology of organizational Management in Modern world	3(T-P-E)	
ENGEL103	โครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ Electronics Engineering and Automation Control Systems Project	3(1-6-4)	ENGEL102
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (1)	3(T-P-E)	
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (2)	3(T-P-E)	
หน่วยกิตรวม		12	

ข) แผนการเรียนแบบไม่มีสหกิจศึกษา

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBSO508	Psychology of organizational Management in Modern world	3(T-P-E)	
ENGEL103	โครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ Electronics Engineering and Automation Control Systems Project	3(1-6-4)	ENGEL102
ENGEL116	หัวข้อเลือกในสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Selected Topics in Electronics Engineering	3(2-3-5)	
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (2)	3(T-P-E)	
หน่วยกิตรวม		12	

หลักฐาน/ร่องรอย/ข้อมูลอ้างอิง

- หน้า 14 แผนการพัฒนารับปรุง ในด้านการพัฒนาการเรียนการสอนนักศึกษา และ หน้า 195 ข้อ 3.3.2.5 จัดให้มีกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2.6 หลักสูตรมีตัวเลือกสำหรับผู้เรียนในการเรียนวิชาหลัก และวิชาเลือกที่ส่งเสริมความชำนาญหรือต่อยอดสาขาวิชาที่เรียน

The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.

เอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

หลักสูตรเปิดให้มีการเลือกเรียนรายวิชาซีพีเลือก 15 หน่วยกิต และเสรี 6 หน่วยกิต

ข) วิชาเอกวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ ให้เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้		
ENGEL111	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	3(2-3-5)
ENGEL201	นิวแมติกส์ประยุกต์ Applied Pneumatics	3(2-3-5)
ENGEL203	การเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์และเครื่องจักร Human Machine Interface	3(2-3-5)
ENGEL207	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ 2 Electronics Engineering and Automatic Control Systems Laboratory 2	1(0-3-1)
ENGEL209	การวางแผนการผลิตและการควบคุม Production Planning and Control	3(3-0-6)
ENGEL211	ไฮดรอลิกส์ประยุกต์ Applied Hydraulics	3(2-3-5)
ENGEL212	การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมระบบการผลิตอัตโนมัติ Computer Integrated Manufacturing Automation Systems	3(2-3-5)
ENGEL214	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ Mobile Application Development	3(2-3-5)
ENGEL215	อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Power Electronics and Electric Drives	3(2-3-5)
ENGEL216	การประมวลผลภาพและการประยุกต์ใช้งาน Image Processing and Applications	3(2-3-5)
ENGEL217	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล Machine Tools Practice	1(0-3-1)

เอกอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

หลักสูตรเปิดให้มีการเลือกเรียนรายวิชาเลือก 21 หน่วยกิต และเสรี 6 หน่วยกิต

ค) วิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ ให้เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGEL315	การประมวลสัญญาณและภาพทางการแพทย์ Medical Signal and Image Processing	3(3-0-6)
ENGEL316	การวิเคราะห์สัญญาณชีวการแพทย์ Biomedical Signals Analysis	3(3-0-6)
ENGEL317	อิเล็กทรอนิกส์ทางแสงและอุปกรณ์เลเซอร์ Optical Electronics and Laser Devices	3(2-3-5)
ENGEL318	สารสนเทศทางการแพทย์ Medical Informatics	3(3-0-6)
ENGEL319	กลศาสตร์ของระบบไหลเวียนโลหิต Mechanics of The Circulatory System	3(3-0-6)
ENGEL320	ปัญญาประดิษฐ์ และระบบประสาทเทียม Artificial Intelligence and The Artificial Nervous System	3(3-0-6)

ENGEL321	หัวข้อพิเศษทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ Special Topics in Medical Electronics	3(2-3-5)
ENGEL322	กลศาสตร์ของระบบหายใจ Mechanics of The Respiratory System	3(2-3-5)
ENGEL323	การออกแบบอุปกรณ์ทางชีวการแพทย์ Biomedical Instrument Design	3(2-3-5)
ENGEL324	อุปกรณ์การแพทย์และการตรวจวัดสภาพทางสรีรวิทยา Medical Device and Physiological Condition Measurement	3(2-3-5)
ENGEL325	มาตรวิทยาและการสอบเทียบทางชีวการแพทย์ Metrology and Calibration for Biomedical	3(2-3-5)
ENGEL326	การบริหารจัดการระบบวิศวกรรมการแพทย์ ในสถานบริการสุขภาพ System Management for Medical Engineering in Health Care Facilities	3(3-0-6)
ENGEL327	การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากร Training for Personnel Development	3(3-0-6)
ENGEL328	ระบบคุณภาพและการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ Quality System and Laboratory Management	3(3-0-6)
ENGEL329	การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ Business Management for Engineer and Entrepreneurship	3(3-0-6)
ENGEL330	เทคโนโลยีการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์ Medical Electronic Communication Technology	3(2-3-5)

2.7 หลักสูตรมีการทบทวนและปรับปรุงตามรอบระยะเวลาและขั้นตอนที่กำหนด (ระบบและกลไก) เพื่อให้มีความทันสมัยต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรม

The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.

เอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

1. มีการ ทบทวนหลักสูตรทุก 5 ปี ตามระเบียบของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

2. ในรอบ 5 ปีหากมีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี หลักสูตรใช้หลักการในการจัดฝึกอบรม

แบบ Non Degree

3. ขั้นตอนการทบทวนหลักสูตร

- รวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- ประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
- ปรับปรุงรายวิชา/โครงสร้างหลักสูตร
- เสนอความเห็นต่อสภาคณะ/มหาวิทยาลัย เพื่ออนุมัติ
- ประกาศใช้หลักสูตรปรับปรุง

เอกิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

มีการกำหนดทบทวนปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยทุกๆ 5 ปี โดยในปัจจุบันเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้เข้ามา มีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้นทั้งในภาคประชาชน ภาคการศึกษา และภาคอุตสาหกรรม จำเป็นต้องใช้ เทคโนโลยีมาสนับสนุนไม่ว่าจะในด้านการติดต่อสื่อสาร การประมวลผล หรือสืบค้นข้อมูล รวมถึงระบบ ปัญญาประดิษฐ์ ที่จะก้าวไปสู่ชีวิตวิถีใหม่ บนสภาพแวดล้อมที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปได้แก่ อิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ อุตสาหกรรมดิจิทัล เมืองอัจฉริยะ สังคมสูงวัย ความปลอดภัยทางไซเบอร์ และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางการแพทย์และสุขภาพ ทั้งนี้เพื่อให้ภาคส่วนการศึกษาต้องมีการเรียนการสอน เพื่อให้ทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุม อัตโนมัติ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์) ได้จัดทำหลักสูตรใหม่ขึ้นมาเพื่อ รองรับกับการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมในประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน 17 จังหวัดภาคเหนือ และ ผลติวิศวกรรมนักปฏิบัติการให้มีความรู้ความเข้าใจทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ มีทักษะเพียงพอแก่การทำงาน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม มีคุณภาพสอดคล้องต่อความต้องการของตลาดแรงงาน โดยมุ่งเน้นการตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ โรงพยาบาล และสถานพยาบาลต่างๆ โดยเป็นบัณฑิตที่มีความซื่อตรง อดทน มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม

Self-rating for AUN-QA Assessment at Programme Level

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
2	โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (Programme Structure and Content)							
2.1	ข้อกำหนดของโปรแกรมและหลักสูตรทั้งหมดมีรายละเอียดหลักสูตรครบถ้วน มีความครอบคลุมทันสมัย พร้อมใช้งานและมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดที่สามารถเข้าถึงได้ข้อมูลเป็นปัจจุบัน The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.		2					
2.2	การออกแบบหลักสูตรจะต้องนำผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง(PLOs) มาออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องอย่างสร้างสรรค์และเหมาะสม The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.		2					
2.3	การออกแบบหลักสูตรต้องคำนึงถึงและนำข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกมาออกแบบหลักสูตรและมีการจัดการเรียนการสอนโดยมีเนื้อหาที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตร The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.	1						
2.4	การดำเนินการของหลักสูตรในแต่ละรายวิชา (Mapping) มีการแสดงให้เห็นว่าได้มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมเพื่อนำไปสู่การบรรลุความสำเร็จของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) อย่างชัดเจนและมีคุณภาพ The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.			3				
2.5	หลักสูตรมีโครงสร้างรายวิชา มีการจัดลำดับวิชาอย่างเป็นระบบและเหมาะสมเป็นลำดับเชื่อมโยง (จากรายวิชาพื้นฐาน ระดับกลางไปจนถึงระดับสูง) และมีรายวิชาที่มีการบูรณาการซึ่งกันและกัน The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated.			3				

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
2.6	หลักสูตรมีตัวเลือกสำหรับผู้เรียนในการเรียนวิชาหลัก และวิชาเลือกที่ส่งเสริม1 ความชำนาญหรือต่อยอดสาขาวิชาที่เรียน The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.			3				
2.7	หลักสูตรมีการทบทวนและปรับปรุงตามรอบระยะเวลาและขั้นตอนที่กำหนด (ระบบและกลไก) เพื่อให้มีความทันสมัยต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและตอบโจทย์ ภาคอุตสาหกรรม The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.			3				
	Overall Opinion							

AUN-QA 3: กลยุทธ์การเรียนรู้และการสอน (Teaching and Learning Approach)

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน

3.1 หลักสูตรมีการถ่ายทอด การสื่อสาร ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจนไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้สอน เพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities

การวางแผนและออกแบบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้มีการกำหนดปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ชัดเจน คือ “มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อชุมชนอย่างยั่งยืน” <https://www.rmutl.ac.th/page/vision> ซึ่งมีความสอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตร ฯ คือ “มุ่งมั่นพัฒนาวิชาการควบคู่คุณธรรม จริยธรรมและมุ่งผลิตวิศวกรวิชาชีพที่มีความรู้ทางด้านการปฏิบัติ พร้อมทั้งจะประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านทฤษฎี เพื่อสามารถออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรม และพัฒนาอุตสาหกรรมสมัยใหม่อันก่อให้เกิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทยในอนาคต”

ดังนั้นหลักสูตร ฯ จึงได้มีการจัดกระบวนการวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ที่ประกอบด้วยทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การศึกษาด้วยตนเอง และการฝึกภาคสนาม เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตร และมีการกำหนดวิธีการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและใช้กิจกรรม Active Learning เป็นกิจกรรมกระตุ้นการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ได้จริง โดยในแต่ละรายวิชาจะจัดให้มีการเรียนหลักการพื้นฐานที่สำคัญจากภาคทฤษฎี ซึ่งในแต่ละรายวิชาจะมีวิธีการกระตุ้นการเรียนรู้เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้และความสามารถเชิงวิชาการในการศึกษาด้วยตนเอง เช่น อาจารย์ประจำรายวิชา มอบหมายการบ้าน หรือมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ สื่อการสอน e-learning หรือบทความทางวิชาการ แล้วทำรายงาน และนำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม พร้อมทั้งร่วมกันอภิปรายผลจาก การรายงานหน้าชั้นเรียน เป็นต้น จากนั้นจะให้นักศึกษานำความรู้ภาคทฤษฎีไปประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาทั้ง ในส่วนของภาคปฏิบัติและโครงการ นอกจากนี้ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาในหลักสูตร นักศึกษาจะต้องมีการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม ในรายวิชาสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติหรือน้อยกว่า 16 สัปดาห์ เพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการ อย่างมีระบบ

ทั้งนี้ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยได้มีการสื่อสารไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อหลักสูตร ทั้ง ผู้เรียน/นิสิต/นักศึกษา คณาจารย์/นักวิจัย บุคลากรสายสนับสนุน ผู้บริหาร บัณฑิต/ศิษย์เก่า และ

ผู้ประกอบการ/ผู้ว่าจ้างบัณฑิต ผ่านช่องทางการติดต่อสื่อสารที่หลากหลาย เช่น เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย (<https://www.rmutl.ac.th/>) เว็บไซต์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ (<https://engineering.rmutl.ac.th/>) การประชาสัมพันธ์ผ่านคณะกรรมการประจำหลักสูตร คณะ และในที่ประชุมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยได้อย่างชัดเจน โดยใช้การสื่อสารต่าง ๆ เช่น การประชาสัมพันธ์ผ่านทางเว็บไซต์ต่าง ๆ การนิเทศของคณาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา การประชาสัมพันธ์ผ่านคณะกรรมการประจำหลักสูตร และในที่ประชุมต่าง ๆ เป็นต้น

การดำเนินงาน

ปรัชญาของมหาวิทยาลัย

“มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อชุมชนอย่างยั่งยืน”

ปรัชญาการศึกษา

“มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติวิชาชีพ เพื่อสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่ชุมชนอย่างยั่งยืน”

1. หลักสูตรได้มีการกำหนด การตอบสนองเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs RMUTL ในข้อ 1, 4, 5, 6, 9, ยุติความยากจน – ได้รับการศึกษา – ความเสมอภาค – ส่งเสริมการทำงาน – พัฒนากำลังคน
2. การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการทบทวนหลักสูตร
3. มีการถ่ายทอดผ่านเอกสาร “แนวทางจัดการเรียนการสอนของคณะ
4. มีการถ่ายทอดผ่านการประชุม อบรมโดยคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
5. การสะท้อนปรัชญาผ่านกิจกรรมการเรียนการสอน
 - การใช้ Active Learning และ Project-Based Learning
 - การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับภาคอุตสาหกรรม
 - การสร้างนวัตกรรมร่วมกับสถานประกอบการ

3.2 หลักสูตรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้

The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process

การวางแผนและออกแบบ

หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึดหลัก Active Learning เป็นแนวทางหลัก เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีบทบาทเชิงรุกในการเรียน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย และเป้าหมายการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่สามารถบูรณาการความรู้กับโลกของงานจริงได้

การดำเนินงาน

หลักสูตร ได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดหลัก Active Learning เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีบทบาทเชิงรุกในการเรียนรู้ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ร่วมกับผู้สอน

1. การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Hands-on / Lab-based Learning) ในรายวิชาการบังคับหุ่นยนต์ การซ่อมบำรุงหุ่นยนต์ การควบคุมเครื่องจักร CNC
2. การเรียนรู้ผ่านโครงงาน (Project-Based Learning) นักศึกษาจะต้องเข้าสถานประกอบการ 4 – 8 เดือนเพื่อนำหัวข้อหรือปัญหาในโรงงานมาทำเป็นโครงงาน

การนำเสนอผลงาน / การแข่งขัน หลักสูตรมุ่งเน้นให้นักศึกษาเข้าแข่งขันเพื่อเป็นเวทีให้นักศึกษา ฝึกการสื่อสารทางเทคนิค และได้รับฟีดแบ็กจากอาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ และสถานประกอบการ

การตรวจสอบผลการดำเนินงาน

การประเมินผลกิจกรรมดังกล่าวดำเนินการผ่านหลายวิธี เช่น

- แบบประเมินรายวิชาจากนักศึกษา
- แบบประเมินโครงงานโดยคณะกรรมการจากสถานประกอบการ
- การสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน และการสังเกตชั้นเรียน
- การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาต่อ CLOs และ PLOs

จากผลการประเมิน นักศึกษามีทักษะการทำงานจริงเพิ่มขึ้น มีความมั่นใจในการนำเสนอ และแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองในระดับที่ดี

ปรับปรุงและเผยแพร่

จากการตรวจสอบผลการเรียนรู้ มีการปรับปรุงรูปแบบกิจกรรมเพิ่มเติม ได้แก่

- พัฒนาหัวข้อโครงงานให้เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมสมัยใหม่ (เช่น ระบบอัตโนมัติ IoT หรือ Smart Factory) การนำหัวข้อจากสถานประกอบการมาเป็นหัวข้อในการจัดการเรียนการสอน

- เชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมมาเป็นที่ปรึกษาร่วมในรายวิชาโครงการ สำหรับกลุ่มบัณฑิตพันธุ์ใหม่

3.3 ทุกรายวิชามีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง

The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.

การวางแผนและออกแบบ

ในแต่ละรายวิชาจะมีการเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการวางแผน หรือตัดสินใจเลือกด้วยตัวเอง ในกิจกรรมการเรียนการสอนที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะของรายวิชา

1. รายวิชาโครงการสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ สหกิจศึกษาทางสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ เป็นรายวิชาที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ดังนั้นนักศึกษาจึงมีส่วนร่วมในการวางแผนตัดสินใจ หรือตัดสินใจเลือกตัวเลือกด้วยตนเอง ในกิจกรรมการเรียนการสอนค่อนข้างมากโดยธรรมชาติของรายวิชา เช่น

- นักศึกษาเป็นผู้เลือกสถานประกอบการที่ต้องการไปปฏิบัติสหกิจศึกษาได้ด้วยตนเอง
- นักศึกษาสามารถคิดและเสนอหัวข้อโครงการพิเศษที่สนใจที่จะศึกษาและทำต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการหรืออาจารย์นิเทศสหกิจได้
- นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์นิเทศสหกิจสามารถกำหนดวางแผนตารางเวลาและกำหนดกิจกรรมร่วมกันได้
- นักศึกษาสามารถเลือกวิธี และเครื่องมือในการศึกษาเพื่อดำเนินการโครงการพิเศษ
- นักศึกษาสามารถเลือกศึกษางานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องได้
- นักศึกษาสามารถเลือกที่จะไปนำเสนอผลงานวิชาการหรือตีพิมพ์บทความวิจัยได้

2. รายวิชาซีพและอื่น ๆ จะขึ้นอยู่กับธรรมชาติของรายวิชาและวิธีการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการวางแผน หรือตัดสินใจเลือกด้วยตัวเอง เช่น

- นักศึกษาสามารถร่วมแสดงความคิดเห็นในเกณฑ์การประเมินผลในแต่ละส่วน เกณฑ์ในการตัดเกรด ในเกือบทุกรายวิชา
- นักศึกษาสามารถเลือกใช้วิธีและเครื่องมือ เช่น โปรแกรมการคำนวณ วิธีการในการหาคำตอบ ด้วยตัวเอง เพื่อประมวลผลตามโจทย์ที่กำหนด

- ในบางรายวิชานักศึกษาสามารถเลือกรูปแบบในการส่งงานได้
- นักศึกษาสามารถเลือก จัดกลุ่มทำงานต่าง ๆ ได้ตามความสมัครใจ
- ในรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning, Problem-based Learning หรือ Project-based Learning เป็นรายวิชาที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งนักศึกษามีโอกาสในการวางแผนตัดสินใจ หรือตัดสินใจเลือกตัวเลือกด้วยตนเองค่อนข้างมาก

การดำเนินงาน

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) อย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรได้ดำเนินการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยสอดคล้องกับ SubPLO ในแต่ละด้าน ทั้งในเชิงทฤษฎี ปฏิบัติ ทักษะอาชีพ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้กลยุทธ์การเรียนการสอนและการประเมินที่หลากหลาย และสอดคล้องกับบริบทของเนื้อหา ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning)

เป็นกลยุทธ์หลักที่ใช้ในทุกหมวดของ PLO โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การอภิปรายกลุ่ม กรณีศึกษา การทำโครงการ และการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

2. การเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning)

โดยเฉพาะในรายวิชาฝึกงาน สหกิจศึกษา และโครงงานวิศวกรรม ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาจริงจากภาคสนามหรืองานในสถานประกอบการ รวมถึงการพัฒนานวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรม

3. การฝึกปฏิบัติ (Hands-on / Lab-based Learning)

รายวิชาด้านเทคนิค เช่น การควบคุมระบบอัตโนมัติ การซ่อมบำรุง การใช้เครื่องจักร CNC ฯลฯ ได้เน้นการฝึกทักษะผ่านอุปกรณ์จริง เพื่อให้เกิดทักษะทางเทคนิคและความมั่นใจในการปฏิบัติงาน

4. การพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21

หลักสูตรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การคิดเชิงวิเคราะห์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และความเป็นผู้ประกอบการ ผ่านกิจกรรมเสริม เช่น การประกวดนวัตกรรม การแข่งขันทางวิชาการ และการทำกิจกรรมจิตอาสา

ตารางการวิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในรายวิชาศึกษาทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO/SubPLO)	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
PLO 1 : เป็นผู้ใฝ่รู้ มีทักษะ มีจรรยาบรรณ มีความคิดสร้างสรรค์ บูรณาการศาสตร์ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้		
SubPLO 1A : มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา (1.1)	1. สอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย 2. วิเคราะห์กรณีศึกษา 3. มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม จัดทำเป็นรายงาน และนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 4. การสอนแบบสาธิต ฝึกปฏิบัติ ทดสอบ 5. การสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) 6. การมอบหมายให้ทำงานกลุ่ม 7. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	1. ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค 2. การนำเสนอและรายงานในชั้นเรียน 3. การนำเสนอการทำงานเป็นทีม 4. ผลการปฏิบัติในงานหรือสถานการณ์ที่มอบหมาย 5. ความสมบูรณ์ถูกต้องของงานที่มอบหมาย 6. การนำเสนอและการอภิปรายผล การศึกษาบทความและข้อมูลตามหัวข้อที่มอบหมาย 7. การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) 8. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
SubPLO 1B : มีทักษะในการนำความรู้มาคิดและใช้อย่างเป็นระบบ (1.2)	1. วิเคราะห์กรณีศึกษา 2. มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม จัดทำเป็นรายงาน และนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 3. การสอนแบบสาธิต ฝึกปฏิบัติ ทดสอบ 4. การสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) 5. การมอบหมายให้ทำงานกลุ่ม 6. ฝึกทักษะการคิดและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 7. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	1. ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค 2. การนำเสนอการสะท้อนคิด 3. การนำเสนอการทำงานเป็นทีม 4. ผลการปฏิบัติในงานหรือสถานการณ์ที่มอบหมาย 5. ความสมบูรณ์ถูกต้องของงานที่มอบหมาย 6. การนำเสนอและการอภิปรายผล การศึกษาบทความและข้อมูลตามหัวข้อที่มอบหมาย 7. การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO/SubPLO)	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
		8. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
SubPLO 1C : สามารถติดตาม ความก้าวหน้า ใฝ่รู้ ทางวิชาการและ เทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา (1.3)	1. วิเคราะห์กรณีศึกษา ผ่านสื่อออนไลน์ 2. มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม จัดทำ เป็นรายงาน และนำเสนอรายงานในชั้น เรียน 3. การสอนแบบสาธิต ฝึกปฏิบัติ ทดสอบ 4. การสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) 5. การมอบหมายให้ทำงานกลุ่ม 6. การศึกษาดูงานนอกสถานที่ 7. การศึกษาจากผู้รู้หรือประสบความสำเร็จ 8. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่ เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	1. ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลาย ภาค 2. การนำเสนอการสะท้อนคิด 3. การสังเกตแบบมีส่วนร่วม 4. ผลการปฏิบัติในงานหรือสถานการณ์ที่ มอบหมาย 5. การนำเสนอและการอภิปรายผล การศึกษาค้นคว้าและข้อมูลตามหัวข้อที่ มอบหมาย 6. การสรุปองค์ความรู้จากการศึกษาดูงาน 7. การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) 8. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
SubPLO 1D : ใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้ อย่างถูกต้องตามสถานการณ์และ บริบทการใช้ (2.2)	1. การสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) 2. การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) 3. การเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) 4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 5. การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบ ออนไลน์/เทคโนโลยี 6. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่ เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	1. ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลาย ภาค 2. การนำเสนอและการอภิปรายผล การศึกษาค้นคว้าและข้อมูลตามหัวข้อที่ มอบหมาย 3. ผลการปฏิบัติในงานหรือสถานการณ์ที่ มอบหมาย 4. การนำเสนอการสะท้อนคิด 5. การสังเกตแบบมีส่วนร่วม 6. การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) 7. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
SubPLO 1E : มีทักษะ ความเข้าใจ และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริม การเรียนรู้ (2.3)	1. การสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)	1. ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลาย ภาค

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO/SubPLO)	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
	2. มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม จัดทำเป็นรายงาน และนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 3. การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) ผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี 4. การสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) 5. การเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) 6. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 7. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	2. การนำเสนอและการอภิปรายผล การศึกษาบทความและข้อมูลตามหัวข้อที่มอบหมาย 3. การนำเสนอการสะท้อนคิด 4. การสังเกตแบบมีส่วนร่วมในกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย 5. การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) 6. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
SubPLO 1F : สืบค้น ตรวจสอบ วิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม (2.5)	1. มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม จัดทำเป็นรายงาน และนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 2. การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) ผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี 3. การเรียนรู้แบบสืบเสาะ (Inquiry-Based Learning) 4. จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ การคิดเชิงตรรกะ การอภิปรายกลุ่ม การสาธิต การทดลองและสรุปผล อย่างมีหลักการ นำเชื่อถือและอ้างอิงได้ 5. การสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) 6. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	1. ประเมินจากข้อมูลในการนำเสนอและการอภิปรายผล การศึกษาบทความและข้อมูลตามหัวข้อที่มอบหมาย 2. การสังเกตแบบมีส่วนร่วมในกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย 3. การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) 4. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
SubPLO 1G : สามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาชีพกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (1.4)	1. วิเคราะห์กรณีศึกษา 2. การเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning)	1. การนำเสนอและการอภิปรายผล การศึกษาบทความและข้อมูลตามหัวข้อที่มอบหมาย 2. การนำเสนอการสะท้อนคิด

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO/SubPLO)	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
	3. การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) 4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 5. การสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) 6. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	3. การสังเกตแบบมีส่วนร่วม 4. การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) 5. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
PLO 2 : เป็นผู้ที่สามารถสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ		
SubPLO 2A : ใช้ภาษา เพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องตามสถานการณ์และบริบทการใช้ (2.2)	1. การสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) 2. การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) 3. การเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) 4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 5. การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี 6. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	1. ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค 2. การนำเสนอและการอภิปรายผล การศึกษาบทความและข้อมูลตามหัวข้อที่มอบหมาย 3. ผลการปฏิบัติงานหรือสถานการณ์ที่มอบหมาย 4. การนำเสนอการสะท้อนคิด 5. การสังเกตแบบมีส่วนร่วม 6. การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) 7. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
SubPLO 2B : เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือสื่อสารได้เหมาะสม (2.4)	1. การใช้กรณีศึกษา อภิปรายกลุ่มย่อย และนำเสนอในชั้นเรียน 2. การใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	1. การประเมินจากทักษะการสื่อสารและเทคนิคการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าและข้อมูลตามหัวข้อที่มอบหมาย 2. การประเมินการร่วมกิจกรรมโดยใช้อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ 3. การสังเกตแบบมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมาย 4. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO/SubPLO)	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
SubPLO 2C : สามารถติดตาม ความก้าวหน้า ใฝ่รู้ ทางวิชาการและ เทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา (1.3)	- วิเคราะห์กรณีศึกษา ผ่านสื่อออนไลน์ - มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม จัดทำ เป็นรายงาน และนำเสนอรายงานในชั้น เรียน - การสอนแบบสาธิต ฝึกปฏิบัติ ทดสอบ - การสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) - การมอบหมายให้ทำงานกลุ่ม - การศึกษาดูงานนอกสถานที่ - การศึกษาจากผู้รู้หรือประสบความสำเร็จ - การเรียนรู้การสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่ เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค - การนำเสนอการสะท้อนคิด - การสังเกตแบบมีส่วนร่วม - ผลการปฏิบัติในงานหรือสถานการณ์ที่ มอบหมาย - การนำเสนอและการอภิปรายผล การศึกษาค้นคว้าและข้อมูลตามหัวข้อที่ มอบหมาย - การสรุปองค์ความรู้จากการศึกษาดูงาน - การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) - การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
SubPLO 2D : สามารถบูรณาการ ความรู้ทางวิชาชีพกับความรู้ใน ศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (1.4)	- วิเคราะห์กรณีศึกษา - การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) - การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) - จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) - การสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) - การเรียนรู้การสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่ เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	- การนำเสนอและการอภิปรายผล การศึกษาค้นคว้าและข้อมูลตามหัวข้อที่ มอบหมาย - การนำเสนอการสะท้อนคิด - การสังเกตแบบมีส่วนร่วม - การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) - การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่ เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
SubPLO 2E : มีทักษะในการปฏิบัติ จากการประยุกต์ความรู้ และมี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทั้งทางด้าน วิชาการหรือวิชาชีพ (2.1)	- วิเคราะห์กรณีศึกษา - การสอนแบบสาธิต ฝึกปฏิบัติ - การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) - การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning)	- การนำเสนอและการอภิปรายผล การศึกษาค้นคว้าและข้อมูลตามหัวข้อที่ มอบหมาย - ผลการปฏิบัติในงานหรือสถานการณ์ที่ มอบหมาย - การนำเสนอการสะท้อนคิด

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO/SubPLO)	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
	5. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 6. การสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) 7. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่ เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	4. การสังเกตแบบมีส่วนร่วม 5. การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) 6. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
SubPLO 2F : มีทักษะ ความเข้าใจ และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริม การเรียนรู้ (2.3)	1. การสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) 2. มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม จัดทำ เป็นรายงาน และนำเสนอรายงานในชั้น เรียน 3. การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) ผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี 4. การสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) 5. การเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) 6. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 7. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่ เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	1. ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค 2. การนำเสนอและการอภิปรายผล การศึกษาค้นคว้าและข้อมูลตามหัวข้อที่ มอบหมาย 3. การนำเสนอการสะท้อนคิด 4. การสังเกตแบบมีส่วนร่วมในกิจกรรม ตามที่ได้รับมอบหมาย 5. การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) 6. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
SubPLO 2G : สืบค้น ตรวจสอบ วิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลได้อย่าง มีประสิทธิภาพ และประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่าง เหมาะสม (2.5)	1. มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม จัดทำ เป็นรายงาน และนำเสนอรายงานในชั้น เรียน 2. การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) ผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี 3. การเรียนรู้แบบสืบเสาะ (Inquiry-Based Learning) 4. จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ การคิดเชิงตรรกะ การอภิปรายกลุ่ม การสาธิต	1. ประเมินจากข้อมูลในการนำเสนอและ การอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้าและ ข้อมูลตามหัวข้อที่มอบหมาย 2. การสังเกตแบบมีส่วนร่วมในกิจกรรม ตามที่ได้รับมอบหมาย 3. การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) 4. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่ เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO/SubPLO)	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
	การทดลองและสรุปผล อย่างมีหลักการ นำเชื่อถือและอ้างอิงได้ 5. การสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) 6. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่ เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	
PLO 3 : เป็นผู้มีความรู้ จริยธรรม จิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นในอุดมการณ์ที่ถูกต้อง		
SubPLO 3A : มีความตระหนักใน คุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม (3.1)	1. สอดแทรกและส่งเสริมด้าน คุณธรรม จริยธรรมระหว่างการเรียนรู้การสอน 2. ปลุกฝังให้มีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้า ชั้นเรียนให้ตรงเวลา 3. ใช้กิจกรรมในการปลุกฝังความ รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม 4. การศึกษาจากแบบอย่าง (Role Model) ด้านต่างๆ 5. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่ เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	1. การตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้น เรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่ มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม 2. ความมีวินัย 3. ความรับผิดชอบต่อในงานที่ได้รับ มอบหมาย 4. ความซื่อสัตย์สุจริตในการสอบ 5. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
SubPLO 3B : มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อ ตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม (3.3)	1. สอดแทรกและส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรมระหว่างการเรียนรู้การสอน 2. ให้อาจารย์หรือคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องประเมิน ทางจริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึง ประสงค์ สภาพสังคม และสิ่งแวดล้อม 3. อภิปรายกลุ่ม 4. ฝึกให้มีความรับผิดชอบต่อในงานที่ มอบหมาย และมีความซื่อสัตย์ในการสอบ 5. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่ เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	1. ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าเรียน และ ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้ และตรงเวลา 2. ประเมินจากการอ้างอิงเอกสารที่ได้ นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและ เหมาะสม 3. ประเมินจากความซื่อสัตย์ในการทำ กิจกรรมและการสอบ 4. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
SubPLO 3C : มีความเคารพใน คุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็น มนุษย์ (3.5)	1. สอดแทรกและส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรมระหว่างการเรียนรู้การสอน 2. ปลุกฝังการเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรี ของความเป็นมนุษย์ 3. ใช้กิจกรรมในการปลุกฝังความ รับผิดชอบต่อสังคม	1. การแสดงออกและการมีส่วนร่วม 2. สังเกตจากการรับฟังความคิดเห็นจาก อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มนักศึกษาในชั้นเรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO/SubPLO)	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
SubPLO 3D : มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี (4.1)	1. การสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม ทั้งในและนอกชั้นเรียน 2. การศึกษาสถานการณ์จำลอง และการทำงานเป็นทีม 3. ฝึกปฏิบัติมารยาทการอยู่ร่วมกันในสังคม 4. การสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) 5. การเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) 6. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	1. สังเกตความสนใจ ความตั้งใจ และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. การแสดงความคิดเห็นและอภิปราย และการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม 3. การแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์จำลอง ในการแสดงบทบาทสมมติ 4. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
SubPLO 3E : มีจิตสำนึกให้ช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาเพื่อส่วนรวม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (4.3)	1. ปลุกฝังให้มีจิตสำนึก 2. ฝึกการมีจิตสำนึก 3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีสถานการณ์จำลองที่สะท้อนความคิดต่อความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม 4. กำหนดหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เช่น ให้เข้าห้องเรียนตรงเวลา และเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ 5. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	1. ประเมินจากพฤติกรรมการมีจิตสำนึก 2. การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) 3. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา
SubPLO 3F : มีความเข้าใจในคุณค่าของศิลปะ วัฒนธรรม เอกลักษณ์ของความเป็นไทย ยึดมั่นในอุดมการณ์ที่ถูกต้อง (4.4)	1. การปลุกฝังให้เห็นคุณค่าของศิลปะ วัฒนธรรม เอกลักษณ์ของความเป็นไทย ยึดมั่นในอุดมการณ์ที่ถูกต้อง 2. กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง หรือสถานการณ์จริงในสิ่งแวดล้อมที่มีความแตกต่าง หลากหลาย หรือเรียนรู้จากแบบอย่าง (Role Model) 3. การอภิปรายในชั้นเรียน 4. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	1. การสังเกตแนวคิดที่ส่งผลต่อ พฤติกรรมจากการอภิปราย 2. การสังเกตพฤติกรรมโดยตรงจาก ผู้สอน หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน (Peer Assessment) 3. การถอดบทเรียน สรุปองค์ความรู้จากแบบอย่าง (Role Model) 3. การประเมินผลในรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา

เอกอภิศกษรอนนคสการแพทย

หลักสูตรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายทั้งการสอนแบบบรรยาย การสอนโดยการยกตัวอย่างจากงานจริง การสอนโดยให้นักศึกษาฝึกออกแบบสร้างสรรค์งานทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การแพทย์ ฝึกปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์ เช่นในรายวิชาการออกแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการแพทย์ ผู้เรียนต้องเรียนรู้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการออกแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์ในรูปแบบต่าง ๆ โดยการบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน จากนั้น ผู้สอนจะให้ผู้เรียนออกแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์ในอุปกรณ์หรือระบบต่างๆ ที่แตกต่างกัน โดยการประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการบรรยายเพื่อให้สามารถออกแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์ เป็นต้น

การตรวจสอบผลการดำเนินงาน

1. การทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา (Learning Outcome Verification)
2. การประเมินจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
3. การใช้กลไก TQF (มคอ.3 และ มคอ.5)
4. การทบทวนและวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)

ปรับปรุงและเผยแพร่

เนื่องจากเป็นรายวิชาศึกษาทั่วไปจึงไม่สามารถปรับปรุงรายวิชาได้ สามารถแจ้งผู้สอนให้ปรับวิธีการแทนการปรับปรุงเนื้อหาวิชา

3.4 หลักสูตรมีการกำหนดประเด็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต การจัดกิจกรรมส่งเสริมปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้เข้าใจตรงกัน

The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).

เอกอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

หลักสูตร ฯ มีการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต เช่น การเรียนรู้ด้วยตนเอง การใช้สื่อและเทคโนโลยี การสัมมนา การแสดงความคิดเห็นในหัวข้อที่เป็นสนใจในช่วงเวลานั้นและสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา มีการทำวิทยานิพนธ์หรือโครงการที่ต้องมีการศึกษาดูด้วยตนเอง ตั้งแต่การกำหนดปัญหา การตั้งสมมุติฐาน การวางแผน การ

ดำเนินการ วิเคราะห์ผล และ สรุปผล แต่อย่างไรก็ตามภายหลังจากการทำกิจกรรมก็พบว่าผู้เรียนยังมีข้อจำกัดทางด้านภาษาในการค้นคว้า อีกทั้งยังขาดทักษะในการกลั่นกรองข้อมูลที่สำคัญ ดังนั้นทุก ๆ ครั้งที่มีการแสดงความคิดเห็น หรือนำเสนอ หรือแท็กะทั้งการวิเคราะห์ ประเมินผล อาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ผู้สอนจึงยังต้องแนะนำ หรือให้แนวคิดที่ถูกต้องอยู่เสมอ ตาม มคอ.3

หลักสูตรได้ตระหนักถึงความสำคัญของ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning Skills) ซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญของบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 โดยได้ กำหนดเป็นหนึ่งในผลการเรียนรู้ของหลักสูตรอย่างชัดเจน และได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ พัฒนา และปรับตัวได้ตลอดชีวิต

1. ประเภทวิชาโครงการวิศวกรรม

- การค้นคว้าด้วยตนเอง นักศึกษาใช้แหล่งข้อมูลดิจิทัล เช่น IEEE, google scholar, GitHub
- การหัวข้อและวางแผนพัฒนาความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
- การนำเสนอผลงาน การสื่อสาร
- การเรียนรู้นอกห้องเรียนในองค์ความรู้นอกเหนือจากหลักสูตรที่เปิดสอน เช่น การเขียนเว็บ UX UI

2. ปลุกฝังแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการให้กับนักศึกษาในหลายๆ รายวิชา

- การลดคน
- ลดต้นทุน ลดของเสีย
- เพิ่มกำไรให้กับบริษัทที่ฝึกงาน
- การทำโครงการโดยคำนึงถึงระยะเวลาในการทำงานและติดตั้ง
- การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมการทำงานจริง
- ระเบียบ วินัย ในการทำงานจริง
- จรรยาบรรณในวิชาชีพ
- ความปลอดภัยในการทำงาน

เอกอิลีกทรอนิกส์การแพทย์

หลักสูตรได้จัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยสอดแทรกไว้ในรายวิชาต่าง ๆ เช่น รายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีในกลุ่มวิชาบูรณาการ ที่มีการจัดการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้วิทยาการใหม่ ๆ และมีความคิดสร้างสรรค์ในการคิดค้นโครงการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ และนำโครงการที่คิดค้นมานำเสนองาน เป็นต้น

3.5 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อปลูกฝังผู้เรียน มีความคิดใหม่ ๆ มีความคิดสร้างสรรค์ การคิดค้นนวัตกรรมและปลูกฝังความคิดการเป็นผู้ประกอบการ

The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.

การวางแผนและออกแบบ

หลักสูตรมีการวางแผนให้รายวิชาโครงการงาน (Senior Project) และสหกิจศึกษา (Cooperative Education) เป็นเวทีสำคัญในการฝึกฝนการคิดแบบผู้ประกอบการ โดยกำหนดให้ นักศึกษาต้องเข้าไปศึกษา และเก็บข้อมูลปัญหาในสถานประกอบการจริง ตั้งโจทย์หรือประเด็นพัฒนาให้สอดคล้องกับบริบทขององค์กร เช่น ปัญหาในการผลิต ต้นทุน แรงงาน ระบบควบคุมอัตโนมัติ วางแผนการพัฒนาโครงการโดยคำนึงถึง ความเป็นไปได้ในเชิงธุรกิจ, ความคุ้มค่า, ระยะเวลาติดตั้ง และต้นทุน

การดำเนินงาน

เอกอิลเก็ทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

- การคิดวิเคราะห์แบบผู้ประกอบการ เช่น การลดต้นทุน ลดของเสีย เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
- การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง เช่น การจัดการเวลา การสื่อสารกับทีมงาน การนำเสนอแนวคิดให้กับ หัวหน้างานหรือวิศวกรประจำโรงงาน
- การฝึกความรับผิดชอบในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง เช่น วินัย ความปลอดภัยในการทำงาน และการปรับตัวให้อยู่ร่วมกับบุคลากรในองค์กร

เมื่อทำงานครบระยะเวลา 2 เดือนนักศึกษาจะต้องเริ่มนำเสนอหัวข้อโครงการที่ได้จากไลน์การผลิตของตนเองโดยจะต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายและอัตราการคืนทุน รวมไปถึงหัวหน้างานจะต้องอนุมัติโครงการ

เอกอิลเก็ทรอนิกส์การแพทย์

หลักสูตรได้จัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยสอดแทรกไว้ในรายวิชาต่าง ๆ เช่น รายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีในกลุ่มวิชาบูรณาการ ที่มีการจัดการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้วิทยาการใหม่ ๆ และมีความคิดสร้างสรรค์ในการคิดค้นโครงการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ และนำโครงการที่คิดค้นมานำเสนองาน เป็นต้น

การตรวจสอบผลการดำเนินงาน

มีการประเมินผลงานจาก อาจารย์ที่ปรึกษา และ ผู้ประกอบการ ในด้านความคิดสร้างสรรค์ การออกแบบที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรม และทัศนคติในการเป็นผู้ประกอบการ มีการนำเสนอผลงานโครงการต่อคณะกรรมการและผู้ประกอบการ เพื่อรับฟังข้อเสนอแนะและสะท้อนมุมมองจากผู้ใช้งานจริง วิเคราะห์

ผลสัมฤทธิ์ของโครงการทั้งด้านวิศวกรรมและการคิดเชิงธุรกิจ เช่น ต้นทุน, ความง่ายในการใช้งาน, และโอกาสเชิงพาณิชย์

ปรับปรุงและเผยแพร่

แนวทางในการพัฒนาแนวทางการบ่มเพาะความเป็นผู้ประกอบการให้ครอบคลุมมากขึ้น เช่น เชิญวิทยากรจากภาคอุตสาหกรรม/สตาร์ทอัพ บุคลากรแนวคิดผู้ประกอบการในรายวิชาอื่น เช่น วิชาการระบบอัตโนมัติ วิชาการออกแบบวงจรควบคุม เพื่อให้มีความต่อเนื่อง สร้างช่องทางให้นักศึกษานำผลงานที่พัฒนาไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ เช่น งานวิจัยใช้ได้จริงในโรงงาน หรือ Startup

3.6 ทุกรายวิชาต้องมีการทบทวน (Review) เพื่อปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง (ทุกภาคเรียน/ทุกปีการศึกษา) ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายวิชา (CLOs) โดยมีความสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมหรือผู้ใช้บัณฑิต

The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.

เอกอัครราชทูตและระบบควบคุมอัตโนมัติ

- เขตพื้นที่เชียงใหม่ ยังไม่มีการทบทวน (Review) เพื่อปรับปรุงกิจกรรมการเรียน
- เขตพื้นที่ตาก มีการสำรวจข้อมูลจากสถานประกอบการ ในช่วงนิเทศสหกิจศึกษา ว่ามีความต้องการบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะทางด้านไหนบ้างที่ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมหรือผู้ใช้บัณฑิต
- เขตพื้นที่เชียงราย หลักสูตร ฯ มีการรายงานผลการประเมินหลักสูตรสม่ำเสมอ มีการประกันคุณภาพและการพัฒนาอย่างต่อเนื่องของกระบวนการเรียนและการสอน รูปแบบ และวิธีการประเมิน โดยนำหลักการ PDCA มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษา เช่น ก่อนเปิดภาคการศึกษา คณาจารย์ประจำหลักสูตรและคณาจารย์ผู้ร่วมสอนในหลักสูตรทุกท่านจะต้องดำเนินการจัดเตรียม Course Syllabus หรือ มคอ.3 ของแต่ละรายวิชา จากนั้นเมื่อเปิดภาคการศึกษาจึงดำเนินการสอนตามแผนที่กำหนดไว้ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาผู้สอนจะมีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และนักศึกษามีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน ซึ่งข้อมูลจากการประเมินผลเหล่านี้จะนำมาใช้สำหรับสรุปผลการ

ดำเนินงานที่ผ่านมาทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น รวมถึงการนำข้อมูลเหล่านั้นมาวางแผนพัฒนา และปรับปรุงการเรียนการสอนในหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นใน มคอ.5

เอกิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

หลักสูตรได้มีการทบทวนการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยในรายวิชาการฝึกงานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์และสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ หลักสูตรได้นำเอาแบบประเมินของสถานประกอบการในการใช้งานผู้เรียน และแบบประเมินของอาจารย์นิเทศ มาทำการวิเคราะห์และแจ้งให้ผู้สอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ และผู้เรียนต่อไป

Self-rating for AUN-QA Assessment at Programme Level

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
3	กลยุทธ์การเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)							
3.1	หลักสูตรมีการถ่ายทอด การสื่อสาร ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจนไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้สอน เพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities.		2					
3.2	หลักสูตรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.			3				
3.3	ทุกรายวิชา มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.		2					
3.4	หลักสูตรมีการกำหนดประเด็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต การจัดกิจกรรมส่งเสริมปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้เข้าใจตรงกัน		2					

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
	The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).							
3.5	มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อปลูกฝังผู้เรียน มีความคิดใหม่ ๆ มีความคิดสร้างสรรค์ การคิดค้นนวัตกรรมและปลูกฝังความคิดการเป็นผู้ประกอบการ The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.			3				
3.6	ทุกรายวิชาต้องมีการทบทวน (Review) เพื่อปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง (ทุกภาคเรียน/ทุกปีการศึกษา) ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายวิชา (CLOs) โดยมีความสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมหรือผู้ใช้บัณฑิต The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.	1						
	Overall Opinion							

AUN-QA 4: การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน

4.1 มีการกำหนดวิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การประเมินผลที่หลากหลายสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (CLOs) ทุกรายวิชาและสื่อสารให้ผู้เรียนเข้าใจ

A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.

เอกอัครราชทูตและระบบควบคุมอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงใหม่

หลักสูตรกำหนดให้แต่ละรายวิชาจัดทำแผนการประเมินผลการเรียนรู้โดยอ้างอิงจาก CLO ที่ชัดเจน มีการกำหนด น้ำหนักคะแนนของแต่ละเครื่องมือประเมิน ให้เหมาะสมกับลักษณะของ CLO เช่น ความรู้ ทักษะ จริยธรรม ใช้เอกสาร มคอ.3 (Course Specification) เป็นเครื่องมือหลักในการกำหนดวิธีและเกณฑ์การประเมิน ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนสามารถพัฒนาระบบควบคุมกระบวนการผลิตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่กำหนดขึ้นมาใหม่ในหลักสูตร

วิธีการที่ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน

- การสอนออกแบบระบบ IoT
- การฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมควบคุมระบบจากระยะไกล
- การทำโครงงานเกี่ยวกับ IoT

เกณฑ์การประเมินผล

- การเก็บคะแนน สอบก่อน หลังเรียน การเขียนโปรแกรมควบคุม
- การประเมินประสิทธิภาพการควบคุม
- การประเมินความสามารถในการจัดการปัญหาที่เกิดขึ้นได้

หมวดที่ 5

แผนการสอนและการประเมินผล

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้ *	วิธีการประเมินผล นักศึกษา	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วน ของการ ประเมิน ผล
1	คะแนนสอบย่อย วัดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนในแต่ละสัปดาห์ เน้นการประเมินความรู้ และทักษะที่ได้รับอย่างต่อเนื่อง	สอบข้อเขียน	สัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 14	20 คะแนน
2	คะแนนใบงานและงานที่มอบหมาย วัดความสามารถในการทำงานที่มอบหมาย เช่น การแก้ไขโจทย์ การออกแบบ หรือ การนำเสนอ ประเมินความถูกต้อง ความสมบูรณ์ และการส่งงานตรงเวลา	ตรวจใบงานหรือรายงาน ประเมินคุณภาพของงานตามเกณฑ์ที่กำหนด	ทุกสัปดาห์	20 คะแนน

ms.mutl.ac.th/teacher/tqf3/generatepdf/29046754133412653

lms.mutl.ac.th/teacher/tqf3/generatepdf/29046754133412653

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้ *	วิธีการประเมินผล นักศึกษา	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วน ของการ ประเมิน ผล
3	คะแนนสอบกลางภาค วัดความเข้าใจในเนื้อหาครั้งแรกของรายวิชา ประเมินทั้งความรู้ทางทฤษฎี	สอบข้อเขียน (อัตนัย/ปรนัย)	สัปดาห์ที่ 9-10	25 คะแนน
4	คะแนนสอบปลายภาค วัดความเข้าใจในภาพรวมของรายวิชา เน้นการประเมินทั้งความรู้ และการนำไปประยุกต์ใช้	สอบข้อเขียน (อัตนัย/ปรนัย)	สัปดาห์ที่ 18-19	30 คะแนน
5	คะแนนจิตพิสัย ประเมินคุณธรรม จริยธรรม และพฤติกรรมของนักศึกษา เช่น การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย การทำงานร่วมกับเพื่อนในทีม	สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน การให้คะแนนจากเพื่อนในกลุ่ม (Peer Review) คะแนนความตรงต่อเวลา และการเข้าร่วมกิจกรรม	ทุกสัปดาห์	5 คะแนน

เขตพื้นที่ตาก

- เรียน ส่งงาน สอบ วัดผล ไม่มีวิธีหลากหลาย

เขตพื้นที่เชียงราย

หลักสูตรมีการออกแบบการประเมินผลผู้เรียนให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ซึ่งเชื่อมโยงกับผลลัพธ์ระดับหลักสูตร (PLOs) โดยใช้กรอบ Learning Taxonomy เป็นแนวทางสำคัญในการกำหนด CLOs และวิธีการประเมินในเอกสาร มคอ.3 ซึ่งผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการหลักสูตรและสื่อสารไปยังอาจารย์ผู้สอน ในแต่ละรายวิชาของหลักสูตร ฯ จะมีการกำหนดวิธีการสอนและเกณฑ์การประเมินผลผู้เรียนไว้ในเอกสาร มคอ.3 หรือในแผนการสอนของแต่ละรายวิชา (Course Syllabus) ซึ่งจะต้องผ่านการพิจารณาจากหัวหน้าหลักสูตรและคณะกรรมการประจำหลักสูตรก่อน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของวิธีการสอน

เกณฑ์การประเมิน และวิธีการประเมินของแต่ละรายวิชา รวมถึงต้องกำหนดล่วงหน้าก่อนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้มั่นใจได้ว่า ผลลัพธ์จากการประเมินจะสามารถสะท้อนให้เห็นได้ทั้งความสำเร็จของผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนและความสำเร็จของผู้เรียนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ขั้นตอนการกำหนดเกณฑ์และวิธีการประเมินผู้เรียน จะเริ่มจากการวิเคราะห์รายละเอียดในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรว่ามีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างไร (การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) จากนั้นเลือกวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจได้ว่า เมื่อนักศึกษาเรียนจบในแต่ละรายวิชาแล้ว จะสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของในแต่ละรายวิชาและหลักสูตรได้ สุดท้ายจะกำหนดเกณฑ์และวิธีการประเมินที่เหมาะสม ซึ่งวิธีการประเมินผลในแต่ละรายวิชาจะแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับบริบทในรายวิชานั้น ๆ เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และตรวจสอบว่าความสำเร็จของผู้เรียนเป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือไม่อย่างไรใน มคอ.5

ทั้งนี้ การประเมินผลผู้เรียน ประกอบด้วยหลากหลายวิธี เช่น การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค ประเมินผลโครงงานย่อยในรายวิชา การนำเสนอ และการปฏิบัติการ ทั้งหมดได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสมกับแต่ละรายวิชา เพื่อให้สามารถประเมินการบรรลุผลลัพธ์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

เอกอภิศักการแพทย์

ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2551การประเมินผลการศึกษา ต้องกระทำเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลของการประเมินแต่ละวิชาเป็นระดับคะแนน (Grade) (ในเล่ม มคอ.2 หลักสูตร วศ.บ. ชว. พ.ศ 2566) ดังนี้

ระดับคะแนน (Grade)			ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก	หรือ	A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข ⁺	หรือ	B ⁺	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข	หรือ	B	3.0	ดี (Good)
ค ⁺	หรือ	C ⁺	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค	หรือ	C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง ⁺	หรือ	D ⁺	1.5	อ่อน (Poor)
ง	หรือ	D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ด	หรือ	F	0	ตก (Fail)
ถ	หรือ	W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส.	หรือ	I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ.	หรือ	S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ.	หรือ	U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น.	หรือ	AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

4.2 มีการกำหนดแนวทางการวัดผล ประเมินผล และระบบกลไกการอุทธรณ์ผลการประเมินผล การเรียนที่เป็นกลาง มีการสื่อสารไปยังผู้เรียนให้รับรู้ และมีการนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ

The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.

เขตพื้นที่เชียงใหม่

หลักสูตรมีนโยบายเรื่องการวัดและประเมินผล ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยทุกวิชาระบุวิธีการวัดและประเมินผลไว้ในแผนการเรียนรู้ของรายวิชาอย่างชัดเจน ซึ่งมีการใช้วิธีการประเมินผลที่หลากหลาย เช่น การสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน รายงาน เป็นต้น โดยผู้เรียนได้รับการประเมินแบบรอบด้าน ได้แก่ การประเมินจากผู้สอน ผู้ร่วมสอน ผู้ร่วมเรียน และตัวผู้เรียนเอง โดยอาจารย์ผู้สอน นักศึกษา จะได้รับทราบเกณฑ์การประเมินในแต่ละรายวิชาทั้งการสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติ การทำรายงาน การนำเสนอ ซึ่งมีรายละเอียดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 จากอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาในคาบแรกของแต่ละรายวิชา และก่อนการสอบในแต่ละครั้ง หากนักศึกษามีข้อสงสัย

สามารถซักถามได้ (เขียน flowchart) หากพบว่ามีปัญหาในวิธีการประเมิน อาจารย์ผู้สอนจะนำเข้าสู่การพิจารณาของหลักสูตร เพื่อร่วมกันหาข้อสรุปและปรับปรุงต่อไป ทั้งนี้หากนักศึกษามีข้อสงสัยเกี่ยวกับคะแนนหรือเกรดที่ได้รับ สามารถสอบถามอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้โดยตรง หรือสอบถามประธานหลักสูตรก็ได้ กำหนดการวัดผลการศึกษา

ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 การประเมินผลการศึกษา ต้องกระทำเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลของการประเมินแต่ละวิชาเป็นระดับคะแนน (Grade) (ในเล่ม มคอ.2 หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ปรับปรุง พ.ศ 2565)

หลังจากอาจารย์ได้ทำการประเมินผลการเรียนในระบบ หลักสูตรได้มีการกำหนดเกี่ยวกับการอุทธรณ์การประเมินดังนี้

1. ช่องทางการยื่นอุทธรณ์

- อุทธรณ์โดยตรงกับอาจารย์ผู้สอน
- อุทธรณ์โดยตรงกับอาจารย์หัวหน้าหลักสูตร
- อุทธรณ์ผ่านเจ้าหน้าที่ประจำหลักสูตร

2. วิธีการยื่นอุทธรณ์

- เมื่อนักศึกษาพบข้อผิดพลาดในคะแนน สามารถขอดูคะแนน เพื่อตรวจสอบได้
- ยื่นเอกสารการอุทธรณ์ผ่านสาขา วิศวกรรมไฟฟ้า
- จัดประชุมหลักสูตรเพื่อ ตรวจสอบข้อเท็จจริง
- ถ้าหากการยกระดับคะแนนผิดจริงให้อาจารย์ผู้สอนทำบันทึกข้อความขอแก้ไขระดับคะแนน
- เข้ารับการสอบข้อเท็จจริงจากคณะวิศวกรรมศาสตร์
- เมื่อสอบข้อเท็จจริงแล้วผลจะส่งกลับไปยัง สวท

เขตพื้นที่เชียงราย

ทั้งนี้หลักสูตร ฯ ได้ให้โอกาสผู้เรียน/นักศึกษาสามารถขออุทธรณ์ละเอียดการประเมินผล และอุทธรณ์ผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาได้ เมื่อผู้เรียน/นักศึกษามีข้อสงสัยหรือเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรมในการประเมินผลการเรียน โดยจะต้องดำเนินการแจ้งความประสงค์การทบทวนผลการศึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาเสนอต่อ หัวหน้าหลักสูตร หัวหน้าสาขา และรองคณบดี ตลอดจน คณะกรรมการวิชาการ/ประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตรจะดำเนินการพิจารณาตรวจสอบผลการศึกษาให้นักศึกษาในวาระการประชุมพิจารณาผลการเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

การรับรู้ลำดับขั้นตอนของการดำเนินการอุทธรณ์ผลการศึกษาของผู้เรียน ปัจจุบันทางหลักสูตรยังไม่มีเอกสารที่แสดงลำดับขั้นตอนของการดำเนินการอุทธรณ์ผลการศึกษาของผู้เรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร แต่นักศึกษาสามารถติดต่อสอบถามอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้น ๆ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะอธิบายถึงเหตุผล ในการให้ระดับคะแนนที่นักศึกษาได้รับ หากนักศึกษาต้องการที่จะอุทธรณ์ระดับคะแนนจะต้องติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาจะทำการอธิบายขั้นตอนการดำเนินการอุทธรณ์ผลการศึกษาให้นักศึกษาทราบ เพื่อนำไปดำเนินการต่อไปจนเสร็จสิ้นกระบวนการ

4.3 มีการกำหนดมาตรฐานขั้นตอนการประเมินความก้าวหน้าของการเรียน และหลักเกณฑ์ความสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียนให้รับรู้ และมีการนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ

The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.

มีระบบติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย และการสื่อสารผ่านสื่อหลักของหลักสูตร โดยเชื่อมโยงกับมาตรฐานผลลัพธ์ (PLOs) ที่ระบุไว้ใน มคอ.2 และคู่มือนักศึกษา ซึ่งมีการแจ้งให้นักศึกษาทราบตั้งแต่วันปฐมนิเทศ

หลักสูตร ฯ ได้กำหนดมาตรฐานการจบการศึกษา คือ นักศึกษามีคุณสมบัติตามเกณฑ์การจบการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และบรรลุ PLOs ของหลักสูตร โดยระบุไว้ใน มคอ.2 คู่มือนักศึกษา และได้มีการแจ้งให้นักศึกษาทราบในวันปฐมนิเทศ และอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ดูแล กำกับ ให้นักศึกษาปฏิบัติตามแผนการศึกษา รวมถึงให้คำปรึกษาในกรณีที่นักศึกษามีปัญหา นอกจากนี้แล้ว ทางหลักสูตรยังมีการติดตามความก้าวหน้าทางการศึกษาของนักศึกษาผ่านช่องทางหลายระบบ ประกอบด้วย

1. ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ทางหลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาทุกชั้นปีมีอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งเป็นอาจารย์ในหลักสูตร และกำหนดให้เป็นอาจารย์คนเดิมตลอดระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตร สำหรับนักศึกษาตกค้าง หัวหน้าหลักสูตรจะดำเนินการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาจนกว่าจะสิ้นสุดสภาพการเป็นนักศึกษา อาจารย์ในหลักสูตรจะถูกกำหนดให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหมุนเวียนกันไป โดยการพบปะอาจารย์ที่ปรึกษามีหลายช่องทาง เช่น ติดต่อผ่านช่องทางออนไลน์ โทรศัพท์ เข้าพบที่ห้องทำงานอาจารย์ นอกจากนี้คณะได้กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องนัดนักศึกษาทั้งหมดในที่ปรึกษาเจอกันอย่างน้อย 1 ครั้งต่อภาคการศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาติดตามผลการเรียนของนักศึกษาและชั่วโมงกิจกรรมผ่านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย หลักสูตรได้จัดให้มีระบบติดตามความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนสามารถใช้ระบบบริหารจัดการนักศึกษาออนไลน์ (<https://regis.rmutl.ac.th>) ซึ่งเป็นเครื่องมือหลักที่สนับสนุนการ

ติดตามและประเมินผลนักศึกษาแบบองค์รวม โดยมีเมนูเฉพาะสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาในการตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา ดังนี้

- 1.1 เมนู A01 การตรวจสอบ/อนุมัติการลงทะเบียนเรียนผ่านระบบ regis.rmutl.ac.th อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อดูข้อมูลในมุมมองนักศึกษา (ช่วยให้การให้คำปรึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น)
 - 1.2 เมนู A00 การจำลองเข้าระบบนักศึกษา
 - 1.3 เมนู A01-1 การสร้างรหัสถอนรายวิชาและลงทะเบียนเกินหน่วยกิต
 - 1.4 เมนู A02 ผลการลงทะเบียน
 - 1.5 เมนู A03 ประวัตินักศึกษา(สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษา)
 - 1.6 เมนู A04 ผลการเรียนนักศึกษา(สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษา)
 - 1.7 เมนู A05 ใบรายชื่อนักศึกษาในกำกับ
 - 1.8 เมนู A06 ตรวจสอบเรียครบหลักสูตร
 - 1.9 เมนู A07 ข้อมูลหลักสูตร
 - 1.10 เมนู A08 ข้อมูลแผนการเรียน
 - 1.11 เมนู A09 ค้นหาข้อมูลนักศึกษา
 - 1.12 เมนู A11 ประวัติผลการศึกษา(สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษา)
 - 1.13 เมนู A12 รายชื่อขอสำเร็จการศึกษา(สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษา)
 - 1.14 เมนู A13 บันทึกการให้คำปรึกษา (สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษา)
2. การสื่อสารกับนักศึกษา

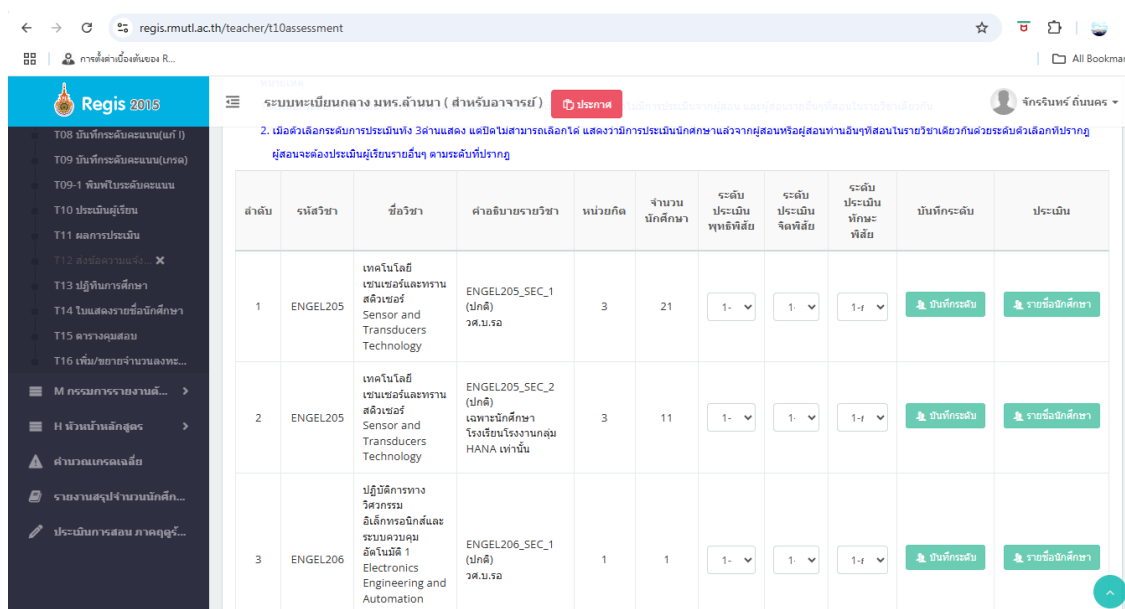
การสื่อสารในระดับภาพรวมของมหาวิทยาลัยในวันปฐมนิเทศนักศึกษา ส่วนงานวิชาการจะมีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับการแนะนำเกี่ยวกับการติดตามและประเมินผลนักศึกษาผ่านระบบทะเบียนกลาง โดยนักศึกษาทุกคนจะมี Username และ Password เข้าใช้งาน

การสื่อสารในระดับหลักสูตร การพบอาจารย์ที่ปรึกษาในภาคการศึกษาแรก อาจารย์จะสื่อสารถึงขั้นตอนการติดตามผลการเรียน แผนการเรียน และการสำเร็จการศึกษาให้นักศึกษาอย่างชัดเจน โดยใช้เอกสารหลักสูตร/คู่มือแผนการศึกษา และการสื่อสารในภาคการศึกษาต่อไปจะเป็นการเน้นย้ำให้นักศึกษาตรวจสอบติดตามตนเองอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งมีการประกาศบนสื่อออนไลน์เฟสบุ๊คแฟนเพจ และบอร์ดหลักสูตร โดยดำเนินการอย่างต่อเนื่องทุกภาคเรียน

3. ระบบบริการออนไลน์สำหรับนักศึกษาและบุคลากรที่จัดทำขึ้นโดยมหาวิทยาลัย ซึ่งนักศึกษาและบุคลากรสามารถตรวจสอบตารางเรียน/ตารางสอน ปฏิทินการศึกษา ระบบลงทะเบียน ระบบดูผลการเรียน เป็นต้น (<https://regis.rmutl.ac.th/>)

ทางหลักสูตรยังมีการติดตามความก้าวหน้าทางการศึกษาของนักศึกษาผ่านช่องทางหลายระบบประกอบด้วย

1. ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา: ทางหลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาทุกชั้นปีมีอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งเป็นอาจารย์ในหลักสูตร และกำหนดให้เป็นอาจารย์คนเดิมตลอดระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตร สำหรับนักศึกษาตกค้าง หัวหน้าหลักสูตรจะดำเนินการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาจนกว่าจะสิ้นสุดสภาพการเป็นนักศึกษา อาจารย์ในหลักสูตรจะถูกกำหนดให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหมุนเวียนกันไป โดยการพบปะอาจารย์ที่ปรึกษามีหลายช่องทาง เช่น ติดต่อผ่านช่องทางออนไลน์ โทรศัพท์ เข้าพบที่ห้องทำงานอาจารย์ นอกจากนี้คณะได้กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องนัดนักศึกษาทั้งหมดในที่ปรึกษาเจอกันอย่างน้อย 1 ครั้งต่อภาคการศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาดูตามผลการเรียนของนักศึกษาและชั่วโมงกิจกรรมผ่านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย



The screenshot shows the 'Regis 2018' system interface. On the left is a sidebar menu with options like 'T08 บันทึกคะแนน(นัก)', 'T09 บันทึกคะแนน(ครู)', 'T10 ประเมินผู้เรียน', 'T11 ผลการประเมิน', 'T12 ส่งข้อความ', 'T13 ปฏิทินการศึกษา', 'T14 ใบแสดงรายชื่อนักศึกษา', 'T15 ตารางสอน', and 'T16 เพิ่ม/ลบรายวิชา'. The main area displays a table titled 'ระบบทะเบียนกลาง มทร.ธัญบุรี (สำหรับอาจารย์)' with a 'ประเภท' button. Below the title is a note: '2. เมื่อตัวเลือกระบบประเมินทั้ง 3 ด้านแล้ว แสดงรายการประเมินนักศึกษาจากผู้สอนหรือผู้สอนท่านใดที่ท่านสนใจคลิกดูรายละเอียดตัวเลือกว่าถูกผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนรายวิชา ตามระดับที่ปรากฏ'. The table has columns: ลำดับ, รหัสวิชา, ชื่อวิชา, คำอธิบายรายวิชา, หน่วยกิต, จำนวนนักศึกษา, ระดับประเมินทุกทฤษฎี, ระดับประเมินจิตพิสัย, ระดับประเมินทักษะพิสัย, บันทึกประเมิน, and ประเมิน. There are three rows of data for different courses.

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	คำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต	จำนวนนักศึกษา	ระดับประเมินทุกทฤษฎี	ระดับประเมินจิตพิสัย	ระดับประเมินทักษะพิสัย	บันทึกประเมิน	ประเมิน
1	ENGL205	เทคโนโลยีเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ (ปกติ)	ENGL205_SEC_1 (ปกติ) วส.ม.รช	3	21	1-	1-	1-	บันทึกประเมิน	รายชื่อนักศึกษา
2	ENGL205	เทคโนโลยีเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ (ปกติ)	ENGL205_SEC_2 (ปกติ) เฉพาะนักศึกษาโรงเรียนโรงงานกลุ่ม HANA เท่านั้น	3	11	1-	1-	1-	บันทึกประเมิน	รายชื่อนักศึกษา
3	ENGL206	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ 1	ENGL206_SEC_1 (ปกติ) วส.ม.รช	1	1	1-	1-	1-	บันทึกประเมิน	รายชื่อนักศึกษา

2. ระบบสื่อสารของหลักสูตร: ทางหลักสูตรมีบอร์ดสื่อสารแล้วบริเวณอาคารเรียนถึง แผนการเรียนตลอดหลักสูตร เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ขั้นตอนการขอสำเร็จการศึกษา
3. ระบบบริการออนไลน์สำหรับนักศึกษาและบุคลากรที่จัดทำขึ้นโดยมหาวิทยาลัย ซึ่งนักศึกษาและบุคลากรสามารถตรวจสอบตารางเรียน/ตารางสอน ปฏิทินการศึกษา ระบบลงทะเบียน ระบบดูผลการเรียน เป็นต้น (<https://regis.rmutl.ac.th/>)
4. การสื่อสารไปยังผู้เรียนให้รับรู้ และมีการนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ ผ่านช่องทาง ปฏิทินการศึกษา <https://academic.rmutl.ac.th/page/academic-calendar>

การกำหนดเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา ที่ชัดเจนใช้ได้กับผู้เรียนทุกคน (ในเล่ม มคอ.2 หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ปรับปรุง พ.ศ 2565) ดังนั้น นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยต้องศึกษารายวิชา ต่างๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและสอบผ่านทุกรายวิชาตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00 และเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

4.4 มีวิธีการประเมินผลที่ครอบคลุมวิธีการแบบ Rubrics และ/หรือ marking schemes ระยะเวลาการประเมิน การกำหนด เกณฑ์การประเมิน การกระจายค่าน้ำหนักการประเมิน ไปจนถึงเกณฑ์การให้คะแนน และการตัดเกรดที่มีความถูกต้องเชื่อถือได้และเป็นธรรมในการประเมิน

The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.

การวางแผนและออกแบบ

หลักสูตรมีการกำหนดแนวทางและมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ชัดเจน และครอบคลุมทั้งรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยใช้ ระบบการประเมินแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-referenced grading) ซึ่งกำหนดสัดส่วนคะแนน (weighting) ที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาวิชา เช่น คะแนนสอบกลางภาค ปลายภาค งานโครงงาน แบบฝึกหัดภาคปฏิบัติ และการนำเสนอผลงาน เป็นต้น การประเมินมีความสอดคล้องกับ ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) และเชื่อมโยงกับ ผลลัพธ์ระดับหลักสูตร (PLOs) อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในรายวิชาปฏิบัติการ ซึ่งหลักสูตรมีการนำ เกณฑ์การให้คะแนนแบบ Rubrics มาใช้เพื่อประเมินทักษะ

วิธีการประเมินผลของรายวิชาที่มีการเรียนการสอนแบบบรรยาย หรือบรรยายควบปฏิบัติการ กลุ่มนี้ จะมีการประเมินในการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ กล่าวคือ จะคิดคะแนนทั้งหมดของแต่ละรายวิชาเป็น 100% ซึ่งใน 100% นี้ แต่ละรายวิชาจะถูกแบ่งสัดส่วนออกเป็นคะแนนสอบกลางภาค คะแนนสอบปลายภาค คะแนนแบบฝึกหัด การนำเสนอและอื่น ๆ ตามที่ผู้รับผิดชอบรายวิชากำหนด สำหรับการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ จะพิจารณาจากระดับคะแนนที่นักศึกษาได้รับ

หลักสูตรมีการกำหนด แนวทางและมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ที่ชัดเจนและเป็นธรรม ครอบคลุมทั้งรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยยึดหลักการ ประเมินแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-Referenced Grading) เพื่อให้สามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างเที่ยงตรง โปร่งใส และตรวจสอบได้

การดำเนินงาน

อิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงใหม่

1. อาจารย์ผู้สอนร่วมประชุมเพื่อตีความเกณฑ์และสัดส่วนการประเมิน
2. ตรวจสอบความสอดคล้องของ CLO กับกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดผลในแผนการสอน
3. ทำการระบุเกณฑ์ และสัดส่วนลงใน มคอ.3 และเอกสารแนะนำรายวิชา
4. อาจารย์ผู้สอนเริ่มทำการเรียนการสอนควบคู่ไปกับการประเมิน
5. วิธีการประเมิน
 - จิตพิสัย เช็คชื่อ
 - ภาคปฏิบัติ การกำหนดโจทย์
 - งานกลุ่ม การนำเสนอ มีแบบฟอร์มเกณฑ์การให้คะแนนอย่างชัดเจน
 - รูปเล่มรายงาน มีแบบฟอร์ม
 - การสอบข้อเขียน การกำหนดระยะเวลาในการทดสอบ
6. การกระจายน้ำหนัก
 - การตั้งทีมในการตรวจสอบและนำค่าคะแนนจากอาจารย์มาเฉลี่ย
 - ร่วมกันให้คะแนนนำเสนอ
 - ฟอร์มให้คะแนนของอาจารย์แต่ละท่านมาเฉลี่ย
7. เกณฑ์การให้คะแนนและการตัดเกรด
 - Rubrics score กำหนดเกณฑ์ 5 ระดับ ทุกๆ 5 คะแนน จะเพิ่มขึ้น 0.5 โดยเรียงระดับจากน้อยไปมาก 0 – 4 โดย 0-49 : 0 และ 80 ขึ้นไป : 4 ตามลำดับ

6. ด้านทักษะพิสัย

6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

1.การตั้งคำถามการทำงานของแบบกลและการปรับแต่งให้เหมาะสม 2.การซ่อมแซมและบำรุงรักษาแบบกลอย่างถูกต้อง 3.การใช้งานอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่เกี่ยวข้องอย่างปลอดภัย

6.2 วิธีการสอน

1.การทดลองปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ 2.การสาธิตโดยผู้สอนและให้นักศึกษาฝึกทำตาม 3.การฝึกงานในสถานการณ์จริง

6.3 วิธีการประเมินผล

1.การประเมินจากการปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ 2.ตรวจสอบความถูกต้องและประสิทธิภาพของงานที่นักศึกษาทำ 3.คะแนนจากการทดลองหรือการทักท้วงกำหนดในห้องปฏิบัติการ

1.ac.th/teacher/tq3/generatpdf/29046754133412653

6/15

เขตพื้นที่เชียงราย

1. วิธีการประเมินผล

รายวิชาในหลักสูตรมีการประเมินผลโดยใช้หลากหลายวิธีตามลักษณะของรายวิชา ได้แก่

- การสอบกลางภาคและปลายภาค
- แบบฝึกหัด งานรายงาน
- การนำเสนอผลงานในรายวิชา
- ใบงานภาคปฏิบัติ
- การสอบโครงการซึ่งทั้งหมดถูกกำหนดให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) และเชื่อมโยงกับผลลัพธ์ระดับหลักสูตร (PLOs) อย่างชัดเจน

2. เครื่องมือและเกณฑ์การวัดผล

- การสอบข้อเขียนจะมี แนวทางเฉลย (Answer Key / Marking Guide) ที่ระบุเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละข้อ
- การประเมินงานนำเสนอ โครงการ และภาคปฏิบัติใช้ Rubric แบบมีเกณฑ์ชัดเจน (Analytic Rubric) เพื่อระบุระดับความสามารถในแต่ละองค์ประกอบ เช่น ความถูกต้อง ความสมบูรณ์ ความคิดสร้างสรรค์ และการสื่อสาร
- นักศึกษาจะได้รับการแจ้ง เกณฑ์การให้คะแนน (Weighting) ล่วงหน้าในแผนการสอน/มคอ.3 ในสัปดาห์แรก/คาบแรกของการเรียน เพื่อทราบสัดส่วนคะแนนสอบ งาน และกิจกรรมต่าง ๆ เป็นเท่าใด (รวม 100%)

3. หลักการให้คะแนนและแนวทางเฉลยข้อสอบ

- รายวิชาที่มีการสอบข้อเขียนหรือโครงการ จะมีแนวทางเฉลยหรือ แบบฟอร์มการตรวจให้คะแนนอย่างชัดเจน ซึ่งผ่านการตรวจสอบโดยอาจารย์ผู้สอน หัวหน้าสาขา หรือคณะกรรมการวิชาการ
- ตัวอย่าง เช่น การสอบโครงการ มี แบบฟอร์มประเมินที่แสดงคะแนนในแต่ละหัวข้อ พร้อมช่องหมายเหตุ/ข้อเสนอแนะของผู้ประเมิน

4. กรอบเวลาการดำเนินการ

- การประเมินแต่ละประเภทจะดำเนินการตามแผนการสอน ที่ระบุไว้ใน มคอ. 3 โดย
 - ▶ สอบกลางภาคประมาณสัปดาห์ที่ 9
 - ▶ สอบปลายภาคประมาณสัปดาห์ที่ 17
 - ▶ แบบฝึกหัด มีการกำหนดวันส่งเป็นรายสัปดาห์ หรือ หากเป็นโครงการในรายวิชาจะกำหนดส่งในสัปดาห์ทบทวน (สัปดาห์ที่ 16)
- ผลการประเมินรายวิชา (ระดับคะแนน) จะได้รับการบันทึกและรายงานตามระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา ผ่านระบบทะเบียนกลาง เพื่อให้นักศึกษาทราบผลการประเมินได้อย่างโปร่งใส

5. ภาวะเทียบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน

- นักศึกษามีสิทธิขออุทธรณ์ ตรวจสอบคะแนน และสามารถยื่นคำร้องขอทบทวนผลการประเมินได้ ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- การทุจริตในการสอบหรือส่งงานจะถูกพิจารณาโดยคณะกรรมการฯ และดำเนินการตามระเบียบวินัยนักศึกษาอย่างเคร่งครัด

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

การวางแผนประเมินผลผู้เรียน หลักสูตรฯ ดำเนินการ ดังนี้

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ได้มีการวางแผนในการประเมินผู้เรียนให้สอดคล้องตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านของหลักสูตร อาจารย์ผู้จัดการรายวิชาวางแผนร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในการกำหนดวิธีการประเมินและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นรายหัวข้อ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการกำหนดคุณสมบัติผู้สอน การปฏิบัติตามแผน หลักสูตรฯ ดำเนินการ ดังนี้

อาจารย์ผู้จัดการรายวิชานำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) มากำหนดผลการเรียนรู้และวัตถุประสงค์ของรายวิชา วางแผนวิธีการเรียนการสอน และวิธีการประเมินผล โดยระบุรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการประเมิน เครื่องมือประเมิน น้ำหนักการให้คะแนน สอบกลางภาค และสอบปลายภาค และเครื่องมือที่ใช้วัดประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่หลากหลาย เช่น ข้อสอบ การทำรายงาน การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน มีระบบการบันทึกเข้าเรียน การทดสอบก่อน-หลังเรียน การสอบทักษะปฏิบัติต่าง ๆ ได้มีการแจ้งผลการสอบผ่านระบบลงทะเบียน

ทั้งนี้ยังมีการช่วยเหลือผู้เรียนที่คะแนนไม่ถึงเกณฑ์หลังผลสอบกลางภาค เช่น อธิบายหัวข้อที่ผู้เรียนไม่เข้าใจ ทำรายงาน และ Oral test การประเมินผู้เรียนก่อนเข้าศึกษา (ชั้นปีที่ 1)

จากการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาที่ผ่านมา นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรฯ มักจะมีความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ-ปานกลาง และเนื่องจากวิชาส่วนใหญ่ในหลักสูตรฯ มักจะเกี่ยวข้องกับการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์และหลักสูตรฯ จึงร่วมกันจัดกิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ โดยอบรมปรับพื้นฐานเบื้องต้นวิชาคณิตศาสตร์ พื้นฐานเครื่องมือวัดและวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ให้กับนักศึกษา ในช่วงก่อนเปิดภาคเรียนที่ 1 ชั้นปีที่ 1 ระยะเวลาประมาณ 5 วัน เพื่อทบทวนความรู้คณิตศาสตร์ และเป็นการประเมินความรู้และพฤติกรรมเบื้องต้นของนักศึกษาใหม่ โดยวิธีการสังเกตพฤติกรรมในขณะสอนปรับพื้นฐานในชั้นเรียน จากนั้นนำผลการสังเกตมาปรึกษาร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร เพื่อร่วมกันกำหนดทิศทางการสอนเบื้องต้นให้เหมาะสมกับนักศึกษาใหม่ที่เข้ามาแต่ละชั้นปี เกณฑ์ประเมินนักศึกษาใช้การประเมินตาม มคอ. 2.ทักษะทั้ง 5 ด้าน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ ใช้วิธีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและวัตถุประสงค์การเรียนการสอน ดังนี้:

การสอบข้อเขียน (Written Examination) การสอบข้อเขียนใช้เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีและหลักการทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ ซึ่งเป็นการทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงทฤษฎี และการประยุกต์ใช้ความรู้

การสอบปฏิบัติ (Practical Examination) การสอบปฏิบัติใช้เพื่อประเมินทักษะในการปฏิบัติงานจริง นักศึกษาต้องทำการทดลองหรือปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการตามที่ได้รับมอบหมาย เพื่อทดสอบความสามารถในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

การทำโครงการ (Project Work) การทำโครงการเป็นวิธีการประเมินที่ใช้วัดความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาจริง นักศึกษาต้องทำการวิจัย พัฒนา และนำเสนอผลงานโครงการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

การฝึกงาน/สหกิจศึกษา (Internship/Co-Operative Education) การฝึกงานและสหกิจศึกษา ประเมินนักศึกษาจากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ/โรงพยาบาล/บริษัทเครื่องมือแพทย์ โดยมีการจัดทำรายงานการฝึกงานและการประเมินจากผู้ควบคุมการฝึกงานในสถานประกอบการ

การนำเสนอผลงาน (Presentation) การนำเสนอผลงานใช้เพื่อประเมินทักษะการสื่อสาร การจัดการข้อมูล และความสามารถในการนำเสนอความคิดและผลงาน นักศึกษาต้องเตรียมการนำเสนอและตอบคำถามจากคณะกรรมการ

การประเมินจากรายงาน (Report Assessment) การประเมินจากรายงานใช้เพื่อวัดความสามารถในการเขียนรายงานทางวิชาการ การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผล นักศึกษาต้องจัดทำรายงานที่ครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ศึกษา

วิธีการประเมินเหล่านี้ถูกออกแบบมาเพื่อให้ครอบคลุมทั้งความรู้ทางทฤษฎีและทักษะในการปฏิบัติ เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมทั้งในด้านวิชาการและการทำงานในสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ หลักสูตรมีวิธีการประเมินเพื่อวัดผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรที่มีความชัดเจนแสดงในเล่มหลัก

4.5 แสดงวิธีการวัดและประเมินผล และมีการวัดผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) และรายวิชา (CLOs) แต่ละรายวิชาที่ชัดเจน

The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.

รายวิชาที่มีการเปิดการเรียนการสอนในหลักสูตรจะมีรูปแบบวิธีการประเมินผลผู้เรียนที่หลากหลาย ซึ่งเป็นไปตามลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา ขั้นตอนการกำหนดเกณฑ์และวิธีการประเมินผู้เรียน จะเริ่มจากการวิเคราะห์รายละเอียดในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรว่ามีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างไร (การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) จากนั้นเลือกวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจได้ว่า เมื่อนักศึกษาเรียนจบในแต่ละรายวิชาแล้ว จะสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละรายวิชาและหลักสูตรได้ สุดท้ายจะกำหนดเกณฑ์และวิธีการประเมินที่เหมาะสม เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และตรวจสอบว่าความสำเร็จของผู้เรียนเป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือไม่ อย่างไร ตาม มคอ.3 กระบวนการในการกำหนด CLOs, การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลตาม มคอ.3 ดังนี้

1. มคอ.3 (รายละเอียดรายวิชา)

- มีการกำหนด CLOs อย่างชัดเจน
- มีการเชื่อมโยง CLOs กับ PLOs (ผลลัพธ์ระดับหลักสูตร)
- ระบุวิธีการสอนและวิธีประเมินที่สัมพันธ์กับ CLO แต่ละข้อ

2. Course Syllabus หรือเอกสารคำสอน

- แสดงโครงสร้างเนื้อหาการสอน
- แผนการสอนที่ระบุวิธีการสอนหลากหลาย
- การเลือกสื่อ / วิธี / กิจกรรมที่เหมาะสมกับ CLOs

3. ตาราง Mapping CLOs กับวิธีสอนและวิธีประเมิน

4. Rubric การประเมินผล

- การสรุปผลการให้คะแนนในรายวิชาให้สอดคล้องกับสัดส่วนของการประเมิน เช่น วิธีการประเมินทดสอบย่อย การส่งงานกลุ่ม การปฏิบัติงานตามที่มอบหมายรายบุคคล ตลอดภาคการศึกษา มีการประเมินคะแนนทั้งหมด 100 คะแนน จะทำการคิดเป็นคะแนนตามสัดส่วนการประเมิน 45% เป็นต้น

5. รายงานการประเมินผลการเรียนรู้รายวิชา (ใบรายงานผลระดับคะแนน)

- นักศึกษาจะทราบระดับคะแนนในระบบทะเบียนกลาง ตามเวลาที่ปฏิทินการศึกษากำหนด

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

หลักสูตรมีวิธีการประเมินผลรายวิชาเพื่อวัดผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังซึ่งระบุในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) ที่มีความชัดเจน โดยได้มีการตรวจสอบจากฝ่ายวิชาการ หลักสูตรมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา โดยเป็นการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเมื่อสิ้นสุด ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามธรรมชาติแต่ละรายวิชา ซึ่งประกอบด้วยมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งในแต่ละด้านที่กล่าวมาจะมีข้อย่อยเพื่อดูความรับผิดชอบของแต่ละรายวิชาว่าสอนแล้วทำให้ผู้เรียนมีมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) โดยพิจารณาตามเกณฑ์การประเมิน ทั้งนี้ถ้าผลการประเมินต่ำกว่าเกณฑ์ ผู้สอนต้องกลับไปพิจารณาทบทวนการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ผ่านมา เพื่อปรับปรุงวิธีสอนหรือรูปแบบการเรียนรู้แล้วนำไปเขียนในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) ของภาคการศึกษาหรือปีการศึกษาต่อไป

ยกตัวอย่างดังรายวิชาต่อไปนี้ (ตัวอย่างรายวิชาที่ปรับให้สอดคล้องกับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ ตาม มคอ.2)

ENGBE202 - อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (เป็นวิชาแกนวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญสำหรับงานอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์)

วิธีการวัดและประเมินผล:

การสอบข้อเขียน: ประเมินความเข้าใจในทฤษฎีวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง การวิเคราะห์และการออกแบบวงจร (50% ของคะแนนทั้งหมด)

การสอบปฏิบัติ: การทดลองและการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังในห้องปฏิบัติการ รวมถึงการทดสอบประสิทธิภาพ (30% ของคะแนนทั้งหมด)

การทำโครงงาน: โครงงานขนาดเล็กที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบหรือจำลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับการประยุกต์ใช้เบื้องต้น (20% ของคะแนนทั้งหมด)

การวัดผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) และรายวิชา (CLOs):

PLO: ความเข้าใจในหลักการพื้นฐานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และความสามารถในการประยุกต์ใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ทางการแพทย์

CLO: นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้นได้

ENGEL313 - เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ทางชีวการแพทย์ (วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์)

วิธีการวัดและประเมินผล:

การสอบข้อเขียน: ประเมินความเข้าใจในหลักการทำงาน ชนิด และการประยุกต์ใช้เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ในงานชีวการแพทย์ (40% ของคะแนนทั้งหมด)

การสอบปฏิบัติ: การทดลองการใช้งานและการสอบเทียบเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ประเภทต่างๆ ที่ใช้ในการแพทย์ (40% ของคะแนนทั้งหมด)

การทำรายงาน/นำเสนอ: รายงานผลการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอการเลือกใช้เซนเซอร์ที่เหมาะสมสำหรับกรณีศึกษาทางการแพทย์ (20% ของคะแนนทั้งหมด)

การวัดผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) และรายวิชา (CLOs):

PLO: ความสามารถในการเลือกใช้ ออกแบบ และประยุกต์ใช้เซนเซอร์/ทรานสดิวเซอร์ สำหรับการวัดสัญญาณทางชีวภาพ และการแพทย์

CLO: นักศึกษาสามารถระบุ วิเคราะห์ และเลือกใช้เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ที่เหมาะสมสำหรับระบบการแพทย์

ENGEL315 - การประมวลสัญญาณและภาพทางการแพทย์ (วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์)

วิธีการวัดและประเมินผล:

การสอบข้อเขียน: ทดสอบความรู้ในทฤษฎีการประมวลสัญญาณและภาพดิจิทัลที่ใช้ในทางการแพทย์ (50% ของคะแนนทั้งหมด)

การสอบปฏิบัติ/โครงงานย่อย: การใช้ซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือในการประมวลผลสัญญาณชีวภาพหรือภาพทางการแพทย์ (เช่น X-ray, MRI) เพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงคุณภาพ (30% ของคะแนนทั้งหมด)

การทำรายงาน/นำเสนอ: โครงงานที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคนิคการประมวลผลสัญญาณหรือภาพเพื่อการวินิจฉัยโรคหรือการวิเคราะห์ข้อมูลทางการแพทย์ (20% ของคะแนนทั้งหมด)

การวัดผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) และรายวิชา (CLOs):

PLO: ความสามารถในการวิเคราะห์ ประมวลผล และตีความสัญญาณและภาพทางการแพทย์เพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยและการรักษา

CLO: นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคการประมวลผลสัญญาณและภาพดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาทางการแพทย์เบื้องต้นได้

ทุกวิชาที่จัดการสอนใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายและสอดคล้องกับการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและวัตถุประสงค์การเรียนการสอน ทั้งในระดับหลักสูตร (PLOs) และรายวิชา (CLOs) หลักสูตรมีวิธีการประเมินเพื่อวัดผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรที่มีความชัดเจนแสดงในเล่มหลักสูตร มคอ. 2 และใน มคอ.3.

รายการหลักฐาน

- มคอ.2, มคอ.3 และ มคอ.5 ปีการศึกษา 2567

4.6 มีการให้ข้อมูลย้อนกลับจากผลการประเมินแก่ผู้เรียนในเวลาที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้

Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.

อิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงใหม่

1. มีการให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างจัดการเรียนการสอน

- อาจารย์ผู้สอนจะให้ ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) แก่นักศึกษาระหว่างภาคเรียน เพื่อให้นักศึกษาเห็นความก้าวหน้าและสามารถปรับปรุงตนเองได้
- หากนักศึกษาได้คะแนนต่ำ จะมีการแจ้งเตือนและให้คำแนะนำรายบุคคล พร้อมแนวทางการปรับปรุงพฤติกรรมหรือทักษะ
- มีการวิเคราะห์สถิติคะแนนของนักศึกษาทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม เพื่อนำมาใช้วางแผนการสอนในอนาคต
- ผลการประเมินถูกนำไปใช้จัดทำรายงานประกอบการปรับปรุงรายวิชาอย่างต่อเนื่อง

2. การให้ข้อมูลป้อนกลับหลังการเรียนการสอน

- อาจารย์ผู้สอนจะสรุปผลการเรียนของนักศึกษาหลังสิ้นสุดการสอน และรายงานผล
- มีการวิเคราะห์ผลร่วมกันเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน เช่น ตรวจสอบข้อสอบ วิเคราะห์ข้อผิดพลาดของนักศึกษา
- ใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาถัดไป

เขตพื้นที่เชียงราย

หลักสูตรฯ มีการให้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินแก่นักศึกษาทราบ ในส่วนของผลการศึกษาของนักศึกษา เช่น การแจ้งคะแนนสอบเก็บคะแนน คะแนนสอบกลางภาค คะแนนรายงาน คะแนนนำเสนองานผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น การแจ้งคะแนนหน้าห้อง การแจ้งคะแนนผ่านไลน์กลุ่ม การแจ้งคะแนนผ่าน MS Teams

ผลการศึกษาของนักศึกษา นอกจากจะแจ้งย้อนกลับไปยังผู้เรียนแล้ว อาจารย์ผู้สอนยังใช้ผลการศึกษาดังกล่าวมาใช้ในการประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาแนวทางการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในรายวิชานั้น ๆ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงการเรียน และบรรลุผลตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรได้ โดยมีการแจ้งอาจารย์ผู้สอนแจ้งคะแนนก่อนกำหนดเวลาของการถอนรายวิชา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถทบทวนผลลัพธ์การเรียนรู้ของตนเอง และวางแผนการเรียนของตนเองต่อไป

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ มีการกำกับดูแลให้อาจารย์ผู้สอนแจ้งผลการสอบให้นักศึกษาทราบภายหลังการสอบกลางภาค และสอบย่อย และมหาวิทยาลัยได้

กำหนดระยะเวลาการถอนรายวิชา หลังการสอบกลางภาคการศึกษาไปแล้ว หากนักศึกษาได้ผลการสอบกลางภาคไม่เป็นที่ยังประสงค์ก็สามารถถอนรายวิชานั้นได้ โดยอาจารย์ผู้สอนประกาศคะแนนสอบกลางภาคก่อนระยะเวลาการหมดเขตการถอนรายวิชา นักศึกษารับทราบการกระจายคะแนนของรายวิชาจากอาจารย์ผู้สอน จึงสามารถตัดสินใจในการวางแผนการเรียนของแต่ละรายวิชาหลังการประกาศคะแนนสอบกลางภาค นักศึกษามีโอกาสปรับปรุงการเรียนเพื่อให้มีผลการเรียนดีขึ้น โดยมีอาจารย์ผู้สอนให้คำแนะนำในการเรียนแก่นักศึกษา

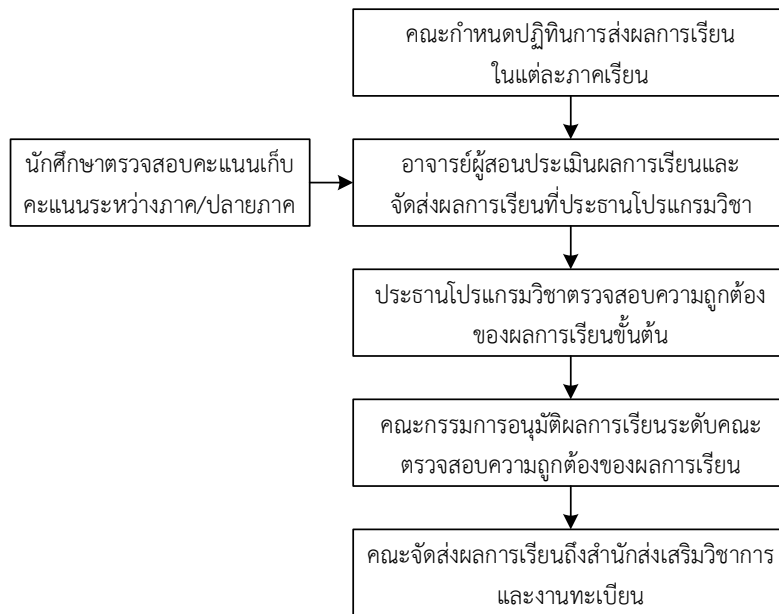
มีการให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการประเมินผู้เรียนที่เหมาะสมแก่เวลาและช่วยพัฒนาการเรียนรู้

ในปีการศึกษา 2566 มีการให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการประเมินผู้เรียนดังนี้

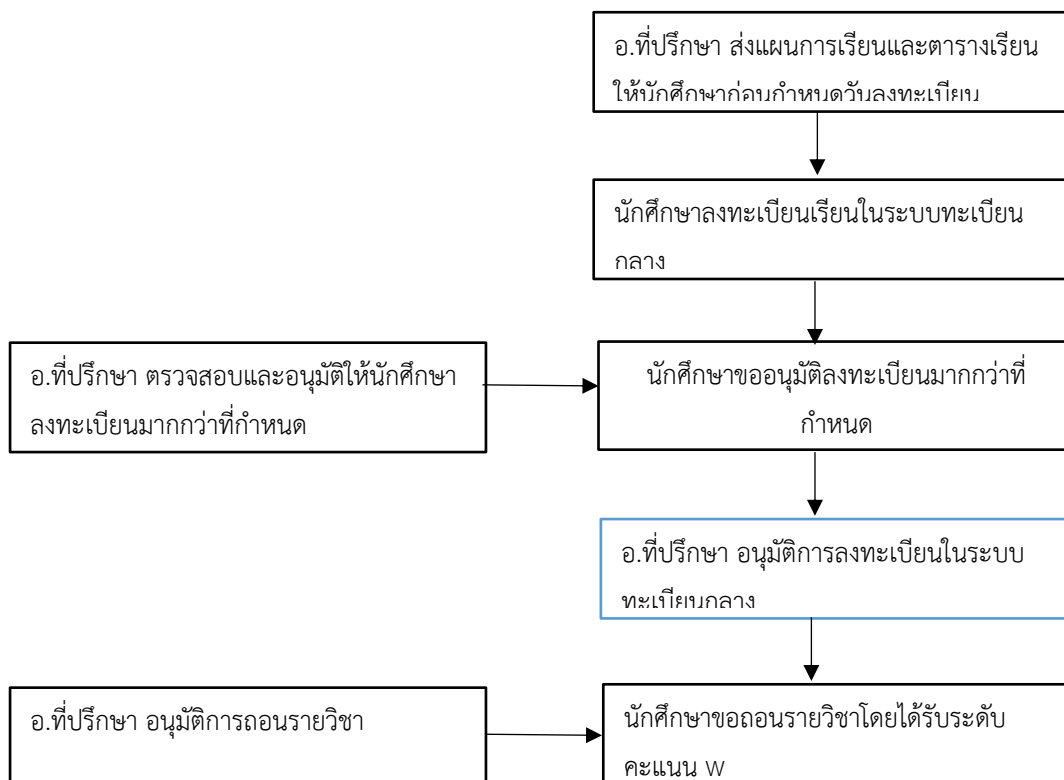
บางรายวิชามีการแจ้งคะแนนเก็บ คะแนนสอบระหว่างภาค หรือคะแนนสอบปลายภาค ให้นักศึกษาทราบ ซึ่งจากผลการดำเนินงาน พบว่า วิธีการดังกล่าวเป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถตรวจสอบความถูกต้องของผลการเรียน เป็นการกระตุ้นเตือนให้นักศึกษาที่ค้างส่งงานมาส่งย้อนหลัง เป็นสิ่งที่ทำให้นักศึกษาสามารถวางแผนการเรียนของตนเองในปีการศึกษานั้นได้มากขึ้น เช่น หากคะแนนเก็บและคะแนนกลางภาคน้อย นักศึกษาต้องขยันมากขึ้นเพื่อให้ผ่านในรายวิชานั้น เป็นต้น ทั้งนี้ในปีการศึกษาถัดไป หลักสูตรฯ จะดำเนินการขอความร่วมมือจากอาจารย์ผู้สอน ในการแจ้งผลคะแนนเก็บ คะแนนสอบระหว่างภาค และ/หรือ คะแนนสอบปลายภาค ให้นักศึกษาทราบเป็นระยะๆ ก่อนที่จะดำเนินการส่งผลการเรียนให้ประธานโปรแกรมวิชา เนื่องจากหลักสูตรฯ เห็นว่าเป็นวิธีการที่ดีที่นักศึกษาจะได้ร่วมตรวจสอบผลการเรียนเพื่อลดความผิดพลาด ทำให้เกิดความโปร่งใสในการประเมินผลการเรียนมากขึ้น และกระตุ้นให้นักศึกษาพัฒนาการเรียนรู้ โดยระบบและกระบวนการในการแจ้งคะแนนให้นักศึกษาทราบเป็นไปตามแผนภาพ (Flow chart) ด้านล่าง

บางรายวิชามีการเฉลยแบบฝึกหัด และ/หรือ ให้ข้อเสนอแนะภายหลังการนำเสนอรายงานหรือทำกิจกรรมในชั้นเรียน เพื่อให้นักศึกษาเกิดการพัฒนาการเรียนรู้ในระหว่างเรียน

เมื่อสิ้นสุดภาคเรียนที่ 1 และ 2 อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการเรียนของนักศึกษา จัดส่งผลการเรียนให้ประธานโปรแกรมวิชาตรวจสอบเบื้องต้น คณะกรรมการอนุมัติผลการเรียนระดับคณะตรวจสอบความถูกต้องของผลการเรียน คณะฯ จัดส่งผลการเรียนถึงสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนของมหาวิทยาลัย สำนักส่งเสริมฯ ประกาศผลการเรียนให้นักศึกษาทราบในระบบงานทะเบียน (ออนไลน์) ตามแผนภาพ (Flow chart) ด้านล่าง



flowchart บทบาทของ อ.ที่ปรึกษา ในการช่วยดูแลการลงทะเบียนของ นศ. แต่ละคน



รายการหลักฐาน

- หนังสือคำสั่งแจ้งให้มีการส่ง มคอ.3 และ มคอ.5 ปีการศึกษา 2567
- ปฏิทินการศึกษา 2567

4.7 มีการทบทวนและพัฒนากระบวนการประเมินผลผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่ามีความสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้

The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.

เอกอิลีกทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ
เขตพื้นที่เชียงใหม่

- ยังไม่มี

เขตพื้นที่ตาก

- มีการทวนสอบรายวิชา เพื่อให้มีการประเมินนักศึกษาในรายวิชา สอดคล้องกับ
ภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ

เขตพื้นที่เชียงราย

หลักสูตรมีระบบในการรวบรวม วิเคราะห์ และใช้ประโยชน์จากข้อมูลการประเมินผลผู้เรียนจากหลายแหล่งอย่างต่อเนื่อง ได้แก่

- 1) ผลการประเมินการปฏิบัติงานของบัณฑิตในสถานประกอบการจากผู้ใช้บัณฑิต
- 2) ผลการประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษาระหว่างการฝึกงาน/สหกิจศึกษา
- 3) ข้อเสนอแนะจากนักศึกษา อาจารย์ และศิษย์เก่า

ข้อมูลเหล่านี้ถือเป็นคุณสมบัติของกระบวนการจัดการเรียนการสอน จากอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษาและการฝึกงาน โดยข้อมูลจะถูกรวบรวม วิเคราะห์ และคัดกรองประเด็นสำคัญ ก่อนนำเข้าสู่ที่ประชุมหลักหลักสูตร เพื่อพิจารณาและดำเนินการปรับปรุงทั้งในระดับรายวิชาและระดับหลักสูตร ตัวอย่างแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงที่เกิดขึ้นจริง รายละเอียดดังนี้

1) ผลการประเมินการปฏิบัติงานของบัณฑิตในสถานประกอบการจากผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ และศิษย์เก่า แบบสอบถามได้จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลและความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานักศึกษาในหลักสูตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงานและความคาดหวังของผู้ประกอบการ ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามนี้จะ

ถูกนำไปใช้ในการกำหนด Program Learning Outcomes (PLO) หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ให้สอดคล้องกับแนวโน้มของตลาดแรงงานในปัจจุบันและอนาคต โดยมีการสอบถามในประเด็น เช่น ประสพการณ์ของท่านที่เกี่ยวข้องกับสาขาอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะหรือหุ่นยนต์อุตสาหกรรม, สังกัด (เช่น บริษัท, สถาบันการศึกษา, หน่วยงานภาครัฐ) ความต้องการด้านสมรรถนะ (Competency Needs) ท่านคิดว่าทักษะที่สำคัญที่สุดที่บัณฑิตสาขาอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและหุ่นยนต์อุตสาหกรรมควรมีคืออะไรบ้าง? ทักษะด้าน Soft Skills ไດที่สำคัญที่สุดสำหรับนักศึกษาในสาขานี้? ท่านคิดว่าควรมีใบรับรองมาตรฐานวิชาชีพ (Certification) เช่น ใบรับรอง PLC, IoT หรือไม่? เป็นต้น

2) ผลการประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษาระหว่างการฝึกงาน/สหกิจศึกษา มีความต้องการให้นักศึกษามีทักษะด้านโปรแกรมที่ใช้ในอุตสาหกรรม ดังนี้

2.1) โปรแกรม MS Excel เป็นเนื้อหาส่วนหนึ่งในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการ โดย(ปัจจุบันนักศึกษาหลักสูตรเทียบโอนจากหลักสูตร สอศ. สามารถเทียบโอนได้ทุกคน) จึงอยู่ระหว่างการพิจารณาการส่งเสริมทักษะในส่วนของการเตรียมความพร้อมก่อนออกสหกิจศึกษา หรือการให้นักศึกษาอบรมและทดสอบในรูปแบบออนไลน์ ในส่วนของ Advance Excel Certificate ก่อนออกสหกิจศึกษา

2.2) วิชาเกี่ยวกับการเขียนแบบด้วย SolidWorks ในปีการศึกษา 2567 ได้มีส่งเสริมทักษะนักศึกษาก่อนออกสหกิจศึกษาในส่วนของการอบรมให้ความรู้เรื่องการเขียนแบบด้วยโปรแกรม SolidWorks เพื่อให้นักศึกษามีทักษะที่จำเป็นนี้ก่อนการสมัครสหกิจศึกษาและการฝึกงาน โดยเฉพาะในงานที่เกี่ยวข้องกับอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

2.3) วิชา PLC และระบบการสื่อสารกับเครื่องจักร มีการเปิดการเรียนการสอนรายวิชาด้านเมคคาทรอนิกส์สมัยใหม่ ที่มีการเรียนการสอนเกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมควบคุมในระบบการผลิตด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (PLC) มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับระบบสื่อสารกับเครื่องจักรที่เป็น PLC, Sensors และ หุ่นยนต์ Dobot ให้สามารถทำงานร่วมกันได้

2.4) วิชาเกี่ยวกับ AI เพื่อตอบรับการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมยุคใหม่ มีการอบรมพัฒนาอาจารย์และนักศึกษาในหลักสูตรในการเรียนรู้เรื่องของ Artificial Intelligence (AI) ด้วย Node-RED โดยเรียนรู้เรื่อง ดังนี้

- Machine Learning / Deep Learning ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกภาพ
- Computer Vision การรู้จำภาพ, ใบหน้า, ป้ายทะเบียน โดยใช้กล้อง/วิดีโอ

มีการเปิดการเรียนการสอนรายวิชาการประมวลผลภาพ เป็นกระบวนการวิเคราะห์ ปรับปรุง แยกแยะ หรือแปลงภาพให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมกับการนำไปใช้งานหรือการตัดสินใจ เช่น การทำภาพคมชัด การตรวจจับวัตถุ หรือการรู้จำใบหน้า เป็นต้น โดยสามารถนำเชื่อมโยงกับ AI ในสถานประกอบการ

- การรู้จำใบหน้า (Face Recognition) ช่วยให้เข้าใจการทำ Preprocessing
- การตรวจจับวัตถุในสายการผลิต (Object Detection / Quality Control) เทคนิค Image Thresholding การกรองภาพ (Filtering) การวิเคราะห์รูปร่าง (Shape Analysis) นำไปประยุกต์ใช้ได้ เช่น วิเคราะห์ว่า สินค้าชำรุดไหม? ขาดชิ้นส่วนหรือเปล่า? เป็นต้น

2.5) ข้อเสนอแนะด้านทักษะภาษาอังกฤษ จากผลการสะท้อนโดยนักศึกษาและผู้ใช้บัณฑิตพบว่าควรมีการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ได้มีการหารือเรื่องดังกล่าวในที่ประชุมเพื่อดำเนินการพัฒนาให้นักศึกษาจากข้อเสนอแนะ โดยในปีที่ผ่านมาการดำเนินการผ่านศูนย์ภาษา ไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาหลักสูตรเทียบโอน ตารางเรียนเต็มจะว่างในช่วงนอกเวลาวิชาการ ซึ่งอาจารย์ทางศูนย์ภาษาไม่สามารถดำเนินการได้ในช่วงนอกเวลา ในปี 2568 จึงเห็นควรให้เป็นการฝึกนำเสนอในรายวิชา Advance Topic หรือ สัมมนา ในรูปแบบภาษาอังกฤษ การเรียนเสริมนอกเวลารูปแบบออนไลน์ หรือ Moot ในหัวข้อภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการทำงาน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนฝึกสหกิจศึกษาหรือฝึกงาน โดยในปี 2567 หลังจากได้นิเทศสหกิจและการฝึกงาน มีจะดำเนินประเมินผลเพื่อให้ความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ CLOs ดังรายละเอียดนี้

3) ข้อเสนอแนะจากนักศึกษาปัจจุบัน

3.1) ข้อเสนอแนะจากนักศึกษาปัจจุบัน โดยมีการสอบถามในประเด็น เช่น เหตุผลที่นักศึกษาเลือกมาเรียนที่หลักสูตรวิศวกรรมสาขานี้, นักศึกษามี ความต้องการ ความรู้ทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับอะไร ในหลักสูตรนี้ ? นักศึกษามี ความต้องการ ทักษะการปฏิบัติงานอะไร ในหลักสูตรนี้ ? นักศึกษามี ความต้องการ ทำงาน อะไร เมื่อสำเร็จการศึกษา? มีรายวิชาใดบ้างที่ คิดว่าจำเป็นต้องเรียนในหลักสูตรนี้ ? มีรายวิชาใดบ้างที่ คิดว่าไม่จำเป็นต้องเรียนในหลักสูตรนี้ ? นักศึกษาชอบรูปแบบการสอนแบบใดบ้าง ดังต่อไปนี้ การบรรยาย , การถาม-ตอบ และอภิปรายร่วมกับผู้สอน , การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ , การฝึกประสบการณ์จริง(ฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา) , การทำโครงงานและชิ้นงาน และ เรียนรู้ด้วยตนเอง ? นักศึกษามีความต้องการสิ่งสนับสนุนด้านใด สำหรับอำนวยความสะดวกในการเรียน ? ข้อเสนอแนะ ข้อดี ข้อเสีย ข้อที่ควรปรับปรุง ในทุกเรื่อง ? โดยการตอบกลับแบบสอบถาม

โดยผลการประเมินจะนำเข้าสู่การรวบรวมวิเคราะห์ และปรับปรุงกระบวนการพัฒนานักศึกษาในปีการศึกษา 2568 ต่อไป

Self-rating for AUN-QA Assessment at Programme Level

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
4	การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)							
4.1	มีการกำหนดวิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การประเมินผลที่หลากหลายสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (CLOs) ทุกรายวิชาและสื่อสารให้ผู้เรียนเข้าใจ A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.	1						
4.2	มีการกำหนดแนวทางการวัดผล ประเมินผล และระบบกลไกการอุทธรณ์ผลการประเมินผลการเรียนที่เป็นกลาง มีการสื่อสารไปยังผู้เรียนให้รับรู้ และมีการนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.		2					
4.3	มีการกำหนดมาตรฐานขั้นตอนการประเมินความก้าวหน้าของการเรียน และหลักเกณฑ์ความสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียนให้รับรู้ และมีการนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.		2					
4.4	มีวิธีการประเมินผลที่ครอบคลุมวิธีการแบบ Rubrics และ/หรือ marking schemes ระยะเวลาการประเมิน การกำหนด เกณฑ์การประเมิน การกระจายค่าน้ำหนักการประเมิน ไปจนถึงเกณฑ์การให้คะแนน และการตัดเกรดที่มีความถูกต้องเชื่อถือได้ และเป็นธรรมในการประเมิน The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.			3				
4.5	แสดงวิธีการวัดและประเมินผล และมีการวัดผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) และรายวิชา (CLOs) แต่ละรายวิชาที่ชัดเจน The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.		2					

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
4.6	มีการให้ข้อมูลย้อนกลับจากผลการประเมินแก่ผู้เรียนในเวลาที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้ Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.		2					
4.7	มีการทบทวนและพัฒนากระบวนการประเมินผลผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่ามีความสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.	1						
Overall Opinion								

AUN-QA 5: บุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน

5.1 มีแผนอัตรากำลังตามความเชี่ยวชาญ แผนการสับเปลี่ยนตำแหน่งของบุคลากรสายวิชาการ (รวมถึง การสืบทอดตำแหน่ง การเลื่อนตำแหน่ง การสนับสนุนขึ้นทำงานในตำแหน่งใหม่ การเลิกจ้างและแผนการ เกษียณอายุ) มีการดำเนินการให้เห็นถึงคุณภาพและปริมาณของบุคลากรสายวิชาการที่ตอบสนองความต้องการ ด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการ

The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service.

เอกอัครราชทูตและระบบควบคุมอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงใหม่

1. ปัจจุบันภาระโหลตการสอนของอาจารย์ภายในหลักสูตรอยู่ 29.57 ชั่วโมง/สัปดาห์ โดยมีจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาคือ 1:28
2. 2565 วางแผนเพิ่มเติมกำลังคนโดยการส่ง พนักงานสายสนับสนุนเรียนต่อในระดับ ปริญญาโท สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (ดำเนินการแล้ว)
3. 2567 นายกฤษฎี รัชชภูมิ จบการศึกษาในระดับ ปริญญาโท (ดำเนินการแล้ว)
4. พ.ศ. 2568 อาจารย์จักรรินทร์ ถิ่นนคร ทำผลงานทางวิชาการเพื่อทำตำแหน่งทางวิชาการผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (กำลังดำเนินการ)
5. พ.ศ. 2568 อาจารย์สาธิต รุ่งสว่าง เรียนต่อในระดับ ปริญญาเอก ทางด้านอุตสาหกรรมและระบบ อัตโนมัติ (ดำเนินการแล้ว)
6. พ.ศ. 2568 ผศ.ดร.อาทิตย์ ยาวุฒิ ทำงานเป็นรองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ฝ่ายวิจัยและ บริการวิชาการ (ดำเนินการแล้ว)
7. พ.ศ. 2568 ปรับตำแหน่ง นายกฤษฎี รัชชภูมิ จากสายสนับสนุนเป็นสายวิชาการ (กำลังดำเนินการ)
8. พ.ศ. 2569 อาจารย์ปฎิภาณ ห่วงศร ทำผลงานทางวิชาการเพื่อทำตำแหน่งทางวิชาการผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (กำลังดำเนินการ)
9. พ.ศ. 2569 อาจารย์ปฎิภาณ ห่วงศร วางแผนลาศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก (กำลังดำเนินการ)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
สรุปภาระงานสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตรฯ ประจำปีการศึกษา 2566
หลักสูตร วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ประเภท	จำนวนวิชาที่สอน			จำนวนชั่วโมงที่สอน		หมายเหตุ
			ป.ตรี	ป.โท	รวม	ภาคปกติ	รวม	
1	ผศ.พิสิษฐ์ วิมลสนธิ์	ข้าราชการ	2		2		0	รองอธิการบดีฝ่ายแผน นโยบายและยุทธศาสตร์
2	ผศ.อาทิตย์ ยาวุฒิ	พนักงานในสถาบันอุดมศึกษา	9	3	12	30	30	หัวหน้าหลักสูตร วศ.บ.รช
3	นายอนันต์ วงษ์จันทร์	พนักงานในสถาบันอุดมศึกษา	7	5	12	30	30	
4	นายจักรินทร์ ถิ่นนคร	พนักงานในสถาบันอุดมศึกษา	9		9	30	30	หัวหน้าหลักสูตร วศ.บ.พอ
5	นายรุจิพันธุ์ โกษารัตน์	พนักงานในสถาบันอุดมศึกษา	11		11	48	48	
6	นายณัฐวัฒน์ พัลลิว	พนักงานในสถาบันอุดมศึกษา	9		9	36	36	
7	ผศ.อรสา สิริชากมล	พนักงานมหาวิทยาลัย	11	2	13	33	33	
รวมวิชา					68		207	
							29,57143 ชม./สัปดาห์	

* ยังไม่รวมชั่วโมง นิเทศสหกิจศึกษา นิเทศฝึกสอน

โดยคณะได้ให้อาจารย์แต่ละท่านเข้าไปกรอกแผนพัฒนาตนเองในระบบของอาจารย์ผู้สอนได้ดังรูป

แผนพัฒนาบุคลากรรายบุคคล : IDPs - INDIVIDUAL DEVELOPMENT PLAN

ชื่อ - สกุล: นายสาธิต รุ่งสว่าง

ตำแหน่ง: อาจารย์

ระดับ: อาจารย์

สังกัด: วิศวกรรมศาสตร์

ลำดับที่	ชื่อหัวข้อ / หลักสูตรที่จะพัฒนา	เป้าหมายสมรรถนะ	เป้าหมายการพัฒนา	วิธีการพัฒนา	ระยะเวลา	งบประมาณ	เหตุผลและความสำคัญ
1	การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อรองรับมาตรฐานอาชีพ หลักสูตร นักบูรณาการระบบการผลิต	- การสังเกตความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ - ทักษะการสอนและการให้คำปรึกษานักศึกษา - การสอนและประเมินผล	เพื่อฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อรองรับมาตรฐานอาชีพ หลักสูตร นักบูรณาการระบบการผลิต ระดับ 4 สอดคล้องตามมาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพช่างเทคนิคและระบบอัตโนมัติ เนื่องจากการอบรมและผ่านเกณฑ์จะได้รับวุฒิบัตร (Certificate)	- การฝึกอบรม (on-the-job Training) - การสอน (Coaching) - การฝึกอบรมเชิงสัมมนา (Training and Seminar) - การประชุมปฏิบัติการ (Workshop)	12/07/2568 - 20/07/2568	10,000 บาท	นำหลักสูตรมาตรฐานที่เรียนรู้ไปปรับใช้กับการเรียนการสอนในหลักสูตร วิศวกรรมช่างเทคนิคและระบบอัตโนมัติให้มีความรู้ที่ทันสมัย นำมาประกอบการทดสอบจะได้รับใบ certificate จากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
คำรับรอง							
ข้าพเจ้าได้เสนอแผนการพัฒนาตนเองเพื่อขอรับการอนุมัติกับผู้อนุมัติใน 1 ระดับแล้ว เมื่อวันที่ ____/____/____ ลงชื่อรับทราบแผนพัฒนาบุคคล (_____) ตำแหน่ง ...อาจารย์... วันที่ ____/____/____				ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบตามแผนพัฒนาตนเอง เมื่อวันที่ ____/____/____ ลงชื่อผู้อนุมัติแผนพัฒนาบุคคล (_____) ตำแหน่ง / ผู้อนุมัติ... วันที่ ____/____/____			

หมายเหตุ : การฝึกอบรม ระยะเวลาเป็นไปตามหลักสูตร ส่วนการเรียนรู้ด้วยตนเอง/การสอนงานและการมอบหมายงาน เฉลี่ยวันละ 1 ชั่วโมง

คำอธิบาย : ข้อเสนอสนับสนุนสมรรถนะ : รายชื่อสมรรถนะให้ดูคำอธิบายของแต่ละสมรรถนะตามแผนพัฒนาบุคลากรรายบุคคล

เขตพื้นที่ตาก

คณะมีโครงการสนับสนุนการทำตำแหน่งวิชาการ การคัดสรรตำแหน่งต่างๆ มีระเบียบการขอ
อัตรากำลังในกรณีต่างๆ

เขตพื้นที่เชียงราย

หลักสูตรได้มีการหารือร่วมกันในส่วนของผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อวิเคราะห์อัตรากำลังของบุคลากรสายวิชาการ โดยกำหนดให้มีอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติจำนวน 6 คน จากผลการดำเนินการที่ผ่านมาในปีการศึกษา 2566 พบว่าบุคลากรสายวิชาการมีจำนวนเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนให้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ได้มีการวิเคราะห์อัตราภาระคงอยู่และการเกษียณอายุราชการ จากการตรวจสอบ พบว่ามีอาจารย์ที่มีอายุงานเหลือ 4 ปี หลักสูตรจำเป็นต้องเตรียมแผนการบริหารจัดการบุคลากรสายวิชาการ โดยได้ดำเนินการขอทำแผนอัตรากำลังไปยังคณะเพื่อให้สามารถเตรียมหาอัตรากำลังแทนตำแหน่งที่จะเกษียณอายุราชการ ต่อไป

เอกอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ วิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 5 คน โดยทุกคนมีคุณสมบัติและจำนวนครบตามเกณฑ์ การพัฒนาอาจารย์ในหลักสูตรได้กำหนดไว้ในเล่ม มคอ.2 หลักสูตร วศ.บ. วศบ. อิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ปรับปรุง พ.ศ. 2565 ดังนี้

การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการจัดปฐมนิเทศและแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจในปรัชญาวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสำคัญและทิศทางของวิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ มอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ

อบรมเทคนิค วิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน โดยคำนึงถึงบริบทและความเฉพาะทางของรายวิชาในกลุ่มวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำแนะนำปรึกษา ทดลองสอน ประเมินการสอน การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การศึกษาดูงาน การไปประชุม อบรมหรือสัมมนา เพื่อพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ โดยเน้นการเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม โดยเฉพาะการนำความรู้ด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและชุมชน มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ โดยส่งเสริมการสร้างผลงานในวิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และเพื่อ

พัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเครื่องมือแพทย์ การประมวลผลสัญญาณทางการแพทย์ หรือระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสุขภาพ จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย โดยพิจารณาสนับสนุนงานวิจัยด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรม จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะ

แผนพัฒนาบุคลากรหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ (เชียงใหม่) 2566 - 2570

ชื่ออาจารย์	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
นายรัฐพล จินะวงศ์	พัฒนาวิชาชีพ	พัฒนาวิชาชีพ	พัฒนาวิชาชีพ		
นายพนพล มณีเพียร	พัฒนาวิชาชีพ	พัฒนาวิชาชีพ	พัฒนาวิชาชีพ		
นายโชคมงคล นาดี	พัฒนาวิชาชีพ	พัฒนาวิชาชีพ	พัฒนาวิชาชีพ		
นายผดุงศักดิ์ วงศ์แก้วเขียว	พัฒนาวิชาชีพ	พัฒนาวิชาชีพ	พัฒนาวิชาชีพ		
นายภาคภูมิ รุจิพรรณ	พัฒนาวิชาชีพ	พัฒนาวิชาชีพ	พัฒนาวิชาชีพ		

5.2 มีการวัดผล กำกับ และติดตามภาระงานของผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรทุกคน เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา การวิจัยและการบริการวิชาการ

The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.

เอกอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงใหม่

หลักสูตรมีการกำกับดูแลภาระงานของอาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรทุกคน โดยอิงจากเกณฑ์ภาระงานตามประกาศของ มหาวิทยาลัยและคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งครอบคลุมภารกิจหลัก ได้แก่ การสอน, การวิจัย, การบริการวิชาการ, และ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยมีการวัดและติดตามผลอย่างเป็นระบบทุกภาคการศึกษา

1. ระบบวัดและติดตามผล โดยภาระงานถูกแบ่งออกเป็น 4 ด้าน

- การเรียนการสอน
- การวิจัย
- บริการวิชาการ

- การบริหาร

2. อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรต้องทำประเมินประจำปีส่งต่อหัวหน้าสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
3. หัวหน้าภาควิชาและคณะกรรมการประกันคุณภาพ จะตรวจสอบรายงานภาระงานและประเมินผล
4. อาจารย์สามารถเสนอปรับภาระงานในกรณีที่มีการกิจวิจัยหรือภาระงานด้านบริการวิชาการเป็นพิเศษ

เขตพื้นที่ตาก

มหาวิทยาลัยมีรอบการประเมินการปฏิบัติงานปีละ 2 ครั้ง วิชาการ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ และคุณภาพของงาน ด้านการศึกษา การวิจัยและการบริการวิชาการ

เขตพื้นที่เชียงราย

หลักสูตรได้ทำการวิเคราะห์จำนวนชั่วโมงการสอนและจำนวนรายวิชาสอนของบุคลากรสายวิชาการ ซึ่งพบว่า ค่า workload ของบุคลากรสายวิชาการมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับจำนวนบุคลากรที่อยู่ โดยวิชาชีพในหลักสูตรจำนวนทั้งสิ้น 114 ชั่วโมง เฉลี่ย 16 ชั่วโมง/สัปดาห์ โดยภาระงานขั้นต่ำอยู่ที่ 10 ชั่วโมง/สัปดาห์ ทั้งนี้ได้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อวางแผนในการจัดการเรียนการสอน เลือกรายวิชาเอกเลือกและ/หรือรายวิชาเอกบังคับที่สามารถบูรณาการกับงานวิจัยและงานบริการวิชาการ โดยจะต้องสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตรและตอบประเด็นยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย อีกทั้งเลือกรายวิชาให้เหมาะสมกับความเชี่ยวชาญของอาจารย์แต่ละคน

หลักสูตรยังได้นำข้อมูลมาพิจารณาถึงภาระงานสอนที่เหมาะสมเพื่อให้อาจารย์มีภาระงานด้านวิจัย บริการวิชาการและอื่นๆ ซึ่งเป็นภาระงานที่คณะ ดูแลและกำกับ จึงทำให้บุคลากรทุกคนมีโหลดงานที่ผ่านเกณฑ์การประเมินภาระงาน (TOR) ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล ภาระงาน (workload) ของ ผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรทุกคน อย่างน้อย 3-5 ปี ย้อนหลัง โดยต้องแสดงตารางข้อมูล

ใน มคอ.2 ฉบับปรับปรุงครั้งถัดไป ได้มีการวางแผนการดำเนินการเพื่อแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลภาระงานของผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรทุกคน อย่างน้อย 3-5 ปีย้อนหลังดังต่อไปนี้

1. กำหนดตัวชี้วัดภาระงาน:

การสอน:

- จำนวนรายวิชาที่สอนต่อภาคการศึกษา
- จำนวนนักศึกษาต่อรายวิชา

- ชั่วโมงการสอนต่อรายวิชา
- การเตรียมการสอน เช่น การจัดทำแผนการสอน สื่อการสอน การประเมินผล
- การตรวจการบ้าน การให้คะแนน การให้คำปรึกษา

งานวิจัย:

- จำนวนผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ
- จำนวนงานนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ
- จำนวนทุนวิจัยที่ได้รับ
- การมีนักศึกษาทำวิทยานิพนธ์

งานบริการวิชาการ:

- การเป็นวิทยากรบรรยาย
- การเป็นกรรมการในคณะกรรมการต่างๆ
- การให้คำปรึกษาแก่หน่วยงานภายนอก

งานบริหารจัดการ:

- การเป็นหัวหน้าภาควิชา/คณะกรรมการหลักสูตร
- การเป็นที่ปรึกษาโครงการ
- การเข้าร่วมประชุม

2. รวบรวมข้อมูล:

- ข้อมูลการสอน: จากระบบทะเบียนนักศึกษา ระบบจัดตารางสอน
- ข้อมูลงานวิจัย: จากฐานข้อมูลผลงานตีพิมพ์ ฐานข้อมูลทุนวิจัย
- ข้อมูลงานบริการวิชาการ: จากเอกสารหลักฐานการเป็นวิทยากร เอกสารหลักฐานการเป็นกรรมการ
- ข้อมูลงานบริหารจัดการ: จากเอกสารหลักฐานการดำรงตำแหน่ง เอกสารหลักฐานการเข้าร่วมประชุม

3. วิเคราะห์ข้อมูล:

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ:

- คำนวณค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวชี้วัดภาระงาน
- เปรียบเทียบภาระงานของอาจารย์ผู้สอนแต่ละท่าน
- เปรียบเทียบภาระงานของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละปี

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ:

- สัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับภาระงาน

- วิเคราะห์เอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับการะงาน

4. นำเสนอผลการวิเคราะห์:

- นำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบตาราง กราฟ แผนภูมิ
- อธิบายผลการวิเคราะห์
- สรุปผล
- เสนอแนะแนวทางการจัดการการะงาน
- แสดงการนำข้อมูลสารสนเทศการะงานมา กำกับ ติดตาม การใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนา

คุณภาพการ ศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการ

ในรอบการพัฒนาหลักสูตรครั้งถัดไป ได้มีการวางแผนเพื่อดำเนินการแสดงผลสารสนเทศฯ ไว้ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลสารสนเทศการะงาน:

- ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชาที่สอน เช่น ชื่อรายวิชา รหัสรายวิชา เนื้อหาการสอน แผนการสอน รายการประเมินผล
- ข้อมูลเกี่ยวกับนักศึกษาที่สอน เช่น ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวนักศึกษา ผลการเรียนรู้
- ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการสอน เช่น แผนการสอน สื่อการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการประเมินผล
- ข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น คะแนนสอบ ผลงานที่มอบหมาย งานวิจัย

2. วิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศการะงาน:

- วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อดูว่านักศึกษาบรรลุผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายหรือไม่
- วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการสอน ผลการเรียนรู้ และปัจจัยอื่นๆ เช่น ลักษณะนักศึกษา
- ระบุจุดแข็งและจุดอ่อนของกิจกรรมการสอน
- หาแนวทางพัฒนาคุณภาพการศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการ

3. ใช้ข้อมูลสารสนเทศการะงานเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา:

- ปรับแผนการสอน เนื้อหาการสอน และวิธีการประเมินผลให้เหมาะสมกับนักศึกษา
- พัฒนากิจกรรมการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
- ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน
- ส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสาร

4. ใช้ข้อมูลสารสนเทศการะงานเพื่อพัฒนาการวิจัย:

- ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

- พัฒนารูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพ
- ศึกษาปัญหาและความท้าทายในหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ
- เสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาและพัฒนาหลักสูตร

5. ใช้ข้อมูลสารสนเทศภาระงานเพื่อพัฒนาการบริการวิชาการ:

- พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับนักศึกษาใหม่
- พัฒนาสื่อการสอนสำหรับนักศึกษา
- ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา
- จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

เอกอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

จากข้อมูลภาระการสอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ปริมาณค่าเฉลี่ยชั่วโมงการสอนต่ออาจารย์ดังกล่าวมีปริมาณมากกว่าเกณฑ์จำนวนภาระการสอนต่อสัปดาห์ที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ว่าต้องไม่เกิน 24 ชั่วโมง/คน/สัปดาห์

หลักสูตรได้สนับสนุนและส่งอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ร่วมการอบรมและฝึกฝนด้านการสอนและการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้เข้ากับยุคสมัยไม่ว่าจะเป็นการใช้สื่อต่างๆ เช่น การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การใช้สื่อออนไลน์ และมีการอบรมด้านมาตรฐานอุปกรณ์การแพทย์ เป็นต้น

5.3 มีการกำหนดและประเมินสมรรถนะความสามารถของผู้สอน และสื่อสารให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ

The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.

เอกอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงใหม่

1. คุณวุฒิทางการศึกษา

- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอก ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า, วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์, วิศวกรรมเมคาทรอนิกส์, วิศวกรรมควบคุม หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- หากเป็นอาจารย์สอนรายวิชาพื้นฐาน สามารถพิจารณาในระดับปริญญาโทที่มีผลงานวิจัยหรืองานวิชาการที่เกี่ยวข้องโดยตรง

- สำหรับวิชาชีพเฉพาะ หรือปฏิบัติการ อนุมัติให้ผู้มีคุณวุฒิระดับปริญญาตรีที่มีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 5 ปี

2. ประสบการณ์ทางวิชาชีพหรือเชิงปฏิบัติ

- มีประสบการณ์ด้านวิศวกรรมในภาคอุตสาหกรรม/วิจัย/ระบบควบคุมอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- หากเป็นผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกหรืออาจารย์พิเศษ ควรมี ประสบการณ์เฉพาะทาง และเคยร่วมพัฒนาโครงการหรือถ่ายทอดองค์ความรู้

3. สมรรถนะด้านการสอนและการใช้เทคโนโลยี

- มีความสามารถในการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนการสอน เช่น การสอนออนไลน์, Simulation Software, MATLAB, Arduino, PLC เป็นต้น
- เข้าใจหลักการเรียนการสอนแบบ Active Learning / PBL / Outcome-Based Education
- มีผลงานการจัดการเรียนการสอนหรือได้รับอบรมด้านการสอนระดับอุดมศึกษา (สำหรับ อาจารย์ใหม่)

4. ผลงานวิชาการ / วิจัย / สิทธิบัตร (ถ้ามี)

- พิจารณาจากผลงานตีพิมพ์ระดับชาติ/นานาชาติ
- งานพัฒนานวัตกรรม, งานวิจัยที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรม
- สิทธิบัตร หรือการพัฒนาโครงงานวิศวกรรมร่วมกับภาคอุตสาหกรรม

เขตพื้นที่ตาก

มีการกำหนดกลุ่มบุคลากร และแสดงผลการประเมินในระบบข้อมูลบนเว็บไซต์มหาวิทยาลัย

เขตพื้นที่เชียงราย

การกำหนดรายละเอียดการประเมินสมรรถนะของอาจารย์ในหลักสูตรจะดำเนินการโดยคณะฯ โดยอ้างอิงหัวข้อ รายละเอียด และเกณฑ์มาตรฐานในเอกสารแนบท้ายประกาศเกณฑ์ภาระงาน ทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการ พ.ศ. ๒๕๖๖ ในการประเมินสมรรถนะของบุคลากร ซึ่งคณะฯ จะมีการกำหนดการ

ประเมินตามพันธกิจหลัก ได้แก่ การเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม

บุคลากรจะได้รับการประเมินสมรรถนะทุกปี ปีละ 2 ครั้ง โดยประธานหลักสูตรซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชา ขั้นต้น ได้ประเมินความสามารถของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกท่าน จากงานบริหาร งานตามพันธกิจ ได้แก่ งานสอน งานวิจัยและงานวิชาการอื่น งานบริการทางวิชาการ และงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งงานอื่นที่ได้รับมอบหมายเพื่อเป็นการขับเคลื่อนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงาน นอกจากนี้ นอกจากนั้นคณะฯ ยังมอบหมายให้ประธานหลักสูตรได้ประเมินสมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน ได้แก่ ความใฝ่รู้ การทำงานเป็นทีมและการสร้างเครือข่าย ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการใช้ ภาษาต่างประเทศ ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการให้คำปรึกษา ทักษะการสอน ทักษะด้าน การวิจัยและนวัตกรรม ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาการ ความกระตือรือร้นและการเป็นแบบอย่างที่ดี การ บริหารจัดการ การวางแผน การมีวิสัยทัศน์ การแก้ไขปัญหา รวมทั้งประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติงาน ได้แก่ ความตรงต่อเวลาในการทำงาน คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ความเสียสละและอุทิศเวลา ให้กับงานในหน้าที่ ความมีน้ำใจ มีมนุษยสัมพันธ์ และมีจิตบริการ และความสามารถในการควบคุมอารมณ์ หลังจากนั้น ผู้บริหารระดับคณะ และรองคณบดีซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชาในระดับเหนือขึ้นไป จะประเมินบุคลากรทุก ท่านอีกครั้ง จากนั้นจะมีการส่งผลประเมินสมรรถนะกลับไปยังบุคลากรเพื่อให้ตรวจสอบและยืนยันผลการ ประเมิน และถ้าหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ผู้ถูกประเมินสามารถสื่อสารชี้แจงและให้ข้อเสนอแนะกลับไปยัง ผู้บริหารได้โดยตรง เพื่อให้ผู้บริหารรับทราบข้อปัญหาและข้อเสนอแนะ

เอกิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

การกำหนดสมรรถนะของบุคลากร ซึ่งอย่างน้อยอาจารย์ประจำต้องมีสมรรถนะผู้สอน สมรรถนะวิจัย และสมรรถนะบริการวิชาการ ฯลฯ (สมรรถนะหลัก) อ้างถึงประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องรายละเอียดภาระงาน ทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการ 2566 ประกาศ ณ วันที่ 8 สิงหาคม 2566 มหาวิทยาลัยได้กำหนด รายละเอียดภาระงานทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการขึ้นใหม่ เพื่อให้มีมาตรฐานเหมาะสมกับการปฏิบัติ หน้าที่ ซึ่งบุคลากรสายวิชาการต้องมีการงานขั้นต่ำไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 35 ชั่วโมง โดยควรต้องมีการงาน ครบทั้ง 5 ด้าน ดังต่อไปนี้ ภาระงานสอน งานวิจัยและงานวิชาการ งานบริการวิชาการ งานทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม และภาระงานที่สอดคล้องกับพันธกิจของคณะและมหาวิทยาลัย รวมทั้งได้กำหนดจำนวนภาระ งานที่เกิดขึ้นในแต่ละด้านอย่างชัดเจน ตามเอกสารแนบท้ายประกาศมหาวิทยาลัยฯ ดังกล่าว รวมทั้งการ กำหนดพฤติกรรมปฏิบัติงาน (สมรรถนะรอง) ซึ่งเป็นสมรรถนะที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด เช่น การมุ่ง ผลสัมฤทธิ์ บริการที่ดี การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ การยึดมั่นในความถูกต้อง ซื่อสัตย์ และจริยธรรม และการทำงานเป็นทีม เป็นต้น

วิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง รายละเอียดตารางงานทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการ พ.ศ.2566 ประกาศ ณ วันที่ 8 สิงหาคม 2566 และประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องการกำหนดสัดส่วนการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร พ.ศ.2566 ประกาศ ณ วันที่ 20 เมษายน 2566 ยกตัวอย่างกรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีสัดส่วนการประเมิน 100% แบ่งสัดส่วนการประเมินประกอบด้วยหัวหน้าหลักสูตร สัดส่วน 35% หัวหน้าสาขา สัดส่วน 35% และรองคณบดี 30% โดยในการประเมินจะพิจารณาความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์และความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์และบริการสุขภาพ หลังจากนั้นมหาวิทยาลัยได้สื่อสารผลการประเมินการปฏิบัติงาน เพื่อให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทราบผลและพัฒนาตนเอง โดยใช้ระบบบริหารงานทรัพยากรบุคคล มทร.ล้านนา

5.4 มีการจัดสรรภาระงานให้ ผู้สอนอย่างเหมาะสมกับคุณสมบัติ (คุณวุฒิ) ความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญ

The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.

เอกอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ
เขตพื้นที่เชียงใหม่

1. การพิจารณาคูณสมบัติและความเชี่ยวชาญ

- วุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเอก
- หัวข้อวิทยานิพนธ์หรือผลงานวิจัย
- ประสบการณ์ทำงานในอุตสาหกรรม
- ใบอนุญาตวิชาชีพหรือประกาศนียบัตรเฉพาะด้าน

2. การจัดสรรภาระงานที่สอดคล้อง

- รายวิชาพื้นฐานในระบบอัตโนมัติ เช่น นิวเมติกส์ ไฮดรอลิกส์ เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ : อาจารย์จักรรินทร์ ถิ่นนคร
- รายวิชาเฉพาะทาง เช่น หุ่นยนต์อุตสาหกรรม การเขียนโปรแกรมในระบบอัตโนมัติ PLC CNC : อาจารย์ปฏิภาณ ห่วงศรี
- รายวิชาเฉพาะทางในระบบอัตโนมัติ ระบบน้ำ ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ตู้คอนโทรล PLC : อาจารย์สาธิต รุ่งสว่าง

- รายวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม เขียนแบบ กลศาสตร์ การควบคุมคุณภาพ ความปลอดภัย : อาจารย์ศุภเกียรติ สุขสินธุ์
- พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า และ IoT : อาจารย์ณัฐวัฒน์ พลวัล
- หุ่นยนต์เคลื่อนที่ และวงจรไฟฟ้า: อาจารย์กัญจน์ นาคเอี่ยม
- เครื่องมือวัด และแมชชีนวิชั่น : อาจารย์อนันต์ วงษ์จันทร์
- เนื่องจากอาจารย์อาทิตย์ ยาวุฒิ ได้รับตำแหน่งบริหารจึงปรับลดรายวิชาสอนลงเหลือ 15 คาบ ต่อสัปดาห์ ในรายวิชา คณิตศาสตร์ไฟฟ้า โครงงาน เตรียมโครงงาน
- นายกฤษฎี รัชภูมิ นักวิชาการศึกษาภายในหลักสูตร ช่วยสอนในรายวิชาปฏิบัติ PLC CNC ตู้คอนโทรล แมคคาทรอนิกส์สมัยใหม่

เขตพื้นที่ตาก

มี

เขตพื้นที่เชียงราย

ในการกำหนดภาระงานและหน้าที่ของบุคลากรจะพิจารณาจากคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์การทำงานของคุณคนนั้นเป็นหลัก ซึ่งจะถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนตั้งแต่กระบวนการรับสมัครบุคลากรนั้นเข้าทำงานจนสิ้นสุดสัญญาจ้างงาน ยกตัวอย่างเช่น รายวิชาที่รับผิดชอบจะกำหนดตามคุณวุฒิ และความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอน ในส่วนของงานบริหารหลักสูตร ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อกำหนดบทบาทและตำแหน่งหน้าที่ของแต่ละคน (ประธานหลักสูตร กรรมการ และเลขาฯ) โดยมอบหมายงานที่เหมาะสมตามความรู้ความสามารถทางวิชาการและวิชาชีพ และทำความเข้าใจให้ตรงกันก่อนประกาศให้ทราบในที่ประชุมคณะกรรมการ โดยในส่วนตำแหน่งทางด้านการบริหารหลักสูตรจะใช้การหมุนเวียนการทำงานทุก ๆ รอบการปรับปรุงหลักสูตร ตามความเหมาะสมที่ตกลงกันเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงาน

เอกอิลเล็กทรอนิกส์การแพทย์

ได้อธิบายไว้ในหัวข้อ 5.1. การรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยคำนึงถึงความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนและวิจัยในรายวิชาที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.5 การพิจารณาความดีความชอบและการสนับสนุนเลื่อนตำแหน่งของผู้สอนบนฐานของระบบคุณธรรม โดยพิจารณาจาก การสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ

The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.

คณะวิศวกรรมศาสตร์ให้อาจารย์ประจำได้เสนอข้อตกลงประเมินผลการปฏิบัติงานก่อนการประเมินผลการปฏิบัติงานตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องรายละเอียดภาระงานทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการ พ.ศ.2566 และประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องการกำหนดสัดส่วนการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร พ.ศ.2566 ข้อตกลงดังกล่าวเป็นการแจ้งให้อาจารย์ประจำได้ทราบเกณฑ์การได้มาของภาระงานและวิธีการประเมินซึ่งภาระงาน รวมถึงให้อาจารย์ได้เตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงานในรอบการประเมินนั้น ๆ โดยเฉพาะการพิจารณาผลงานด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการที่ส่งเสริมและสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติและอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

1. เกณฑ์การพิจารณาความดีความชอบดำเนินการภายใต้เกณฑ์ของ ระเบียบกระทรวงอุดมศึกษา และนโยบายของมหาวิทยาลัย พิจารณาจากผลงานในแต่ละรอบปีงบประมาณ
 - การสอน (ผลประเมินการสอนของนักศึกษา, การพัฒนานวัตกรรมการสอน, สื่อการสอน)
 - การวิจัย (ผลงานตีพิมพ์, โครงการวิจัย, งานวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม)
 - บริการวิชาการ (งานอบรม, การเป็นที่ปรึกษา, กิจกรรมชุมชน/วิศวกรรมเพื่อสังคม)
2. การส่งเสริมและสนับสนุนการเลื่อนตำแหน่ง
 - การลาศึกษาต่อ
 - การทำผลงานทางวิชาการ
 - การสนับสนุนค่าธรรมเนียมตีพิมพ์ผลงานวิจัย
 - โครงการอบรมเฉพาะทาง
3. ในเอกสารการประเมินของอาจารย์ ความโปร่งใสและตรวจสอบได้
 - มีหลักเกณฑ์-คะแนน-น้ำหนักอย่างชัดเจน
 - อาจารย์สามารถเข้าถึงข้อมูลเกณฑ์ได้
4. สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์
 - อาจารย์ในหลักสูตรทำงานวิจัยยังไม่มากนัก
 - พัฒนาการเรียนการสอน ทำให้ภาระงานเพิ่มมากขึ้น

5.6 มีการกำหนดสิทธิประโยชน์ บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบของบุคลากรสายวิชาการที่ชัดเจน และจรรยาบรรณทางวิชาชีพของผู้สอน ความเป็นอิสระทางวิชาการ และสื่อสารให้เข้าใจตรงกัน

The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.

มหาวิทยาลัยได้แจ้งสิทธิผลประโยชน์ต่าง ๆ ของบุคลากรผ่านทางระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย เช่น กองทุนสำรองเลี้ยงชีพฯ อำนาจการตรวจสอบสุขภาพสำหรับบุคลากรผู้ประกันตน ประกาศการสนับสนุน การตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ ส่วนบทบาทความสัมพันธ์ ความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณวิชาชีพของผู้สอน ความเป็นอิสระทางวิชาการ มหาวิทยาลัยและ/หรือคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้จัดประชุมผ่านระบบออนไลน์เพื่อ สื่อสารชี้แจงให้บุคลากรได้ทราบและเข้าใจตรงกัน เช่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ได้จัดประชุมผ่านระบบออนไลน์ ในเรื่องบทบาทหน้าที่สำหรับการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นต้น โดยเน้นย้ำจรรยาบรรณและความรับผิดชอบในการพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์และสุขภาพของประชาชน

ข้อตกลงและแบบประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการ

สังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ส่วนที่ ๑ องค์ประกอบที่ ๑ ผลสัมฤทธิ์ของงาน

(1) ภาระงาน/กิจกรรม/โครงการ/งาน

รวมภาระงาน

หมายเหตุ

1. ภาระงานสอน (ภาระงานขั้นต่ำ)

กลุ่มทั่วไป 15 ภาระงาน/สัปดาห์

กลุ่มเน้นสอน 20 ภาระงาน/สัปดาห์

กลุ่มเน้นวิจัย 9 ภาระงาน/สัปดาห์

กลุ่มเน้นบริการวิชาการ 9 ภาระงาน/สัปดาห์

2. ภาระงานวิจัยและงานวิชาการอื่นที่ปรากฏเป็นผลงานวิชาการ

ตามหลักเกณฑ์ที่ ก.พ.อ.กำหนด

กลุ่มทั่วไป 6 ภาระงาน/สัปดาห์

กลุ่มเน้นสอน 6 ภาระงาน/สัปดาห์

กลุ่มเน้นวิจัย 21 ภาระงาน/สัปดาห์

กลุ่มเน้นบริการวิชาการ 6 ภาระงาน/สัปดาห์

3. ภาระงานบริการทางวิชาการ

กลุ่มทั่วไป 5 ภาระงาน/สัปดาห์

กลุ่มเน้นสอน 3 ภาระงาน/สัปดาห์

กลุ่มเน้นวิจัย 2 ภาระงาน/สัปดาห์

กลุ่มเน้นบริการวิชาการ 17 ภาระงาน/สัปดาห์

4. ภาระงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

กลุ่มทั่วไป 3 ภาระงาน/สัปดาห์

กลุ่มเน้นสอน 3 ภาระงาน/สัปดาห์

กลุ่มเน้นวิจัย 2 ภาระงาน/สัปดาห์

กลุ่มเน้นบริการวิชาการ 2 ภาระงาน/สัปดาห์

5. ภาระงานอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับพันธกิจของคณะ มหาวิทยาลัย

กลุ่มทั่วไป 6 ภาระงาน/สัปดาห์

กลุ่มเน้นสอน 3 ภาระงาน/สัปดาห์

กลุ่มเน้นวิจัย 1 ภาระงาน/สัปดาห์

กลุ่มเน้นบริการวิชาการ 1 ภาระงาน/สัปดาห์

6. ภาระงานด้านบริหารทดแทนภาระงาน

7. ภาระงานที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งและงานที่ได้รับมอบหมายอื่น ๆ

นอกเหนือจากข้อ ๖

(๖) รวม

สรุปคะแนนส่วนผลสัมฤทธิ์ของงาน คะแนนเต็ม 70 คะแนน

(๗) คะแนนที่ได้

แนวปฏิบัติในการปรับภาระงานให้เป็นคะแนนเต็ม 70 คะแนน โดยให้พิจารณาเป็นแต่ละกลุ่ม ดังนี้

1. ให้หน่วยงานเรียงลำดับคะแนน โดยเรียงจากคะแนนรวมภาระงานจากคะแนนสูงสุดไปต่ำสุด

ทั้งนี้ภาระงานต่ำสุดจะต้องไม่น้อยกว่า 35 ภาระงาน

2. หาคะแนนส่วนต่างของภาระงานสูงสุดเทียบกับ 35 ภาระงาน = ภาระงานสูงสุด - 35 = ภาระงาน

3. หาค่าคะแนนส่วนต่างจาก 70 คะแนนเทียบกับ 42 คะแนน

(เกณฑ์คะแนนที่ได้ขึ้นเงินเดือนคิดจาก 60% ของ 70 คะแนน) = $70 - 42 = 28$ คะแนน

4. จากนั้นทำการแปลงภาระงานเป็นส่วนต่างคะแนนโดยใช้ค่าดังนี้

ส่วนต่างคะแนน = (ภาระงานสูงสุด-ภาระงานของบุคคลนั้น)x(28/คะแนนสูงสุด)

5. คะแนนผลสัมฤทธิ์ = 70 - ส่วนต่างคะแนน

5.7 มีการสำรวจความต้องการในการอบรม และพัฒนาผู้สอนอย่างชัดเจน และจัดกิจกรรมการอบรมพัฒนาที่ตอบสนองต่อความต้องการ

The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.

เอกิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงใหม่

อาจารย์ภายในหลักสูตรต้องกรอกข้อมูลแบบติดตามผลการพัฒนาตามแผนการพัฒนารายบุคคล

แบบ IDP-3

แบบติดตามผลการพัฒนาตามแผนการพัฒนารายบุคคล

ชื่อ - สกุล: นายสาธิต รุ่งสว่าง

ตำแหน่ง: อาจารย์

ระดับ: อาจารย์

สังกัด: วิศวกรรมศาสตร์

ลำดับที่	ชื่อหัวข้อ / หลักสูตรที่จะพัฒนา	เป้าหมายสมรรถนะ	เป้าหมายการพัฒนา	วิธีการพัฒนา	ผลการติดตามแผนพัฒนาบุคลากรรายบุคคล	
					การดำเนินการ	การพัฒนา
1	การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อรองรับมาตรฐานอาชีพหลักสูตร นักบูรณาการระบบการผลิต	- การสังเกตความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ - ทักษะการสอนและการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา - การสอนงานและการมอบหมายงาน	เพื่อฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อรองรับมาตรฐานอาชีพ หลักสูตร หลักสูตร นักบูรณาการระบบการผลิต ระดับ 4 สอดคล้องตามมาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เมื่อจบการอบรมและผ่านเกณฑ์จะได้รับใบวุฒิบัตร (Certificate)	- การฝึกอบรม (on-the-job Training) - การสอน (Coaching) - การฝึกอบรมสัมมนา (Training and Seminar) - การประชุมปฏิบัติการ (Workshop)	ผลการดำเนินการ: - รายละเอียด: -	ผลการพัฒนา: - รายละเอียด: -
ข้าพเจ้าขอแจ้งผลการพัฒนาตามแผนพัฒนาบุคลากร เมื่อวันที่/...../..... ลงชื่อรับทราบแผนพัฒนาบุคลากร (.....) ตำแหน่ง ...อาจารย์... วันที่/...../.....				ได้พิจารณาให้ข้อเสนอแนะผลการพัฒนาตามแผนพัฒนาตนเองของบุคลากรตามร่องรอยหรือหลักฐานการพัฒนา เมื่อวันที่/...../..... ลงชื่อการติดตามแผนพัฒนาบุคลากร (.....) หัวหน้างาน / ผู้บังคับบัญชา ตำแหน่ง วันที่/...../.....		

เขตพื้นที่ตาก

ไม่มี

เขตพื้นที่เชียงราย

- เรื่องที่เกี่ยวข้องกับ สิทธิพื้นฐานที่จะได้รับ เช่น สิทธิการลา การเบิกจ่ายด้านสุขภาพ เป็นต้น
แจ้งผ่านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยฯ บ้านพักสวัสดิการของมหาวิทยาลัย, สิทธิประกันสังคม, สิทธิ
กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ

- สิทธิพิเศษ (ถ้ามี) : เรื่องที่เฉพาะคนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตร จะได้รับแจ้งผ่านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยฯ
- บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบของ ผู้สอน
แจ้งผ่านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยฯ
- จรรยาบรรณวิชาชีพของ ผู้สอน ความเป็นอิสระทางวิชาการ แจ้งผ่านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยฯ

โดยสิทธิประโยชน์ กฎเกณฑ์ บทบาทหน้าที่สำคัญ และความรับผิดชอบของบุคลากร ได้ถูกเผยแพร่ใน website ของกองบริหารทรัพยากรบุคคล ซึ่งมีรายละเอียดและข้อต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ กองทุนพัฒนาบุคลากร กองทุนสวัสดิการ สวัสดิการบ้านพักมหาวิทยาลัย การลาศึกษาต่อ การฝึกอบรม การทำวิจัย การเขียนหนังสือหรือตำราทางวิชาการ การปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ การไปสอนหรือวิจัยต่างมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ สิทธิการลา วันเวลาปฏิบัติงานและวิธีการลงเวลาปฏิบัติงาน นอกจากนี้ สิทธิประโยชน์และสวัสดิการของบุคลากรได้ถูกเผยแพร่ไว้บน website ของมหาวิทยาลัย
ลิงค์เว็บไซต์: www.chiangrai.rmutl.ac.th

ในส่วนของจรรยาบรรณได้ถูกเผยแพร่เป็นคู่มือจรรยาบรรณของบุคลากร ไว้บน website ของ มหาวิทยาลัย สำหรับเสรีภาพทางวิชาการถูกถ่ายทอดผ่านทางวัฒนธรรมองค์กรของหลักสูตร โดยเปิดโอกาสให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรสามารถดำเนินการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการตามความสนใจและความเชี่ยวชาญ

เอกิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

ได้อธิบายไว้ในหัวข้อ 5.1. การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีการจัดอบรมและพัฒนาที่มุ่งเน้นเสริมสร้างความรู้และทักษะที่ทันสมัยในสาขาวิชาชีพศัลยกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้สอนมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนการสอนและงานวิจัยที่ตอบสนองต่อความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางการแพทย์

5.8 มีการบริหารจัดการผลการปฏิบัติงาน มีระบบกลไกการให้รางวัลและการยกย่องชมโดยพิจารณาจากคุณภาพการสอน การวิจัย การบริการวิชาการของผู้สอน

The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.

เอกิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงใหม่

ยังไม่มี

เขตพื้นที่ตาก

-มีระบบ แต่งบประมาณไม่เพียงพอ

เขตพื้นที่ยงราย

ทางมหาวิทยาลัยมีผลงานสนับสนุน ให้มีการแจ้งประชาสัมพันธ์ ในเว็บเพจ และ ทางไลน์ เพื่อแสดงความยินดี เมื่อมีบุคลากรได้รับตำแหน่งทางวิชาการหรือมีการเข้าร่วมประกวดงานทางวิชาการ ในส่วนของหลักสูตรเมื่อมีอาจารย์ที่ได้รับตำแหน่งทางวิชาการจะทำการแสดงความยินดีในการประชุมแผนก และแจ้งจัดทำป้ายชื่อตั้งโต๊ะ ตามตำแหน่งทางวิชาการที่ได้รับ เป็นต้น

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

การแสดงความยินดีผ่านช่องทางการสื่อสารทางโซเชียลมีเดียของมหาวิทยาลัย เช่น เมื่อบุคลากรได้ตำแหน่งทางวิชาการ ฯลฯ รวมถึงการยกย่องบุคลากรที่มีผลงานโดดเด่นด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ เช่น การวิจัยที่นำไปสู่การพัฒนาเครื่องมือแพทย์ หรือการบริการวิชาการที่สร้างประโยชน์ให้กับภาคการแพทย์และสาธารณสุข

ระบบกลไกการให้รางวัลราชชมมงคลสรสิริ ซึ่งป็นรางวัลเพื่อประกาศเกียรติคุณการยกย่องบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ประจำปี โดยแบ่งประเภทรางวัลเป็นประเภทอาจารย์

พิจารณาคัดเลือกอาจารย์ในคณะ/วิทยาลัยจากทุกจังหวัดที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่สุดในด้านใดด้านหนึ่งดังต่อไปนี้ 1. ด้านวิจัย (โดยเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์) 2. ด้านวิชาการ 3. ด้านบริการวิชาการและสังคม และ 4. ด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม/พัฒนานักศึกษา/อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ประเภทสายสนับสนุน

พิจารณาคัดเลือกบุคลากรในสังกัดที่มีความเหมาะสมที่จะได้รับรางวัลราชชมมงคลสรสิริในด้านใดด้านหนึ่งดังต่อไปนี้ 1. ด้านการปฏิบัติงาน 2. ด้านสร้างชื่อเสียง และ 3. ด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม/พัฒนานักศึกษา/อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ประเภทนักศึกษา

พิจารณานักศึกษาที่สมควรได้รับรางวัลราชมงคล ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่สุดในด้านใดด้านหนึ่ง ดังต่อไปนี้ 1. ด้านทักษะผู้นำ 2. ด้านสร้างชื่อเสียง (บุคคล/ทีม) และ 3. ด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ประเพณีศิษย์เก่า

สมาคมศิษย์เก่าทุกพื้นที่พิจารณา ส่งรายชื่อศิษย์เก่าที่สมควรได้รับรางวัลราชมงคลสรรเสริญพื้นที่ละ 2 ราย และในส่วนของเชียงใหม่ให้ 4 คณะ 1 วิทยาลัยฯ เป็นผู้คัดเลือกหน่วยงานละ 2 ราย และส่งให้ คณะกรรมการส่วนกลางพิจารณาในด้านใดด้านหนึ่ง ดังต่อไปนี้ 1. ด้านสนับสนุนมหาวิทยาลัย และ 2. ด้าน สร้างชื่อเสียง

Self-rating for AUN-QA Assessment at Programme Level

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน

.....

.....

.....

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
5	บุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)							
5.1	มีแผนอัตรากำลังตามความเชี่ยวชาญ แผนการสับเปลี่ยนตำแหน่งของบุคลากรสายวิชาการ (รวมถึงการสืบทอดตำแหน่ง การเลื่อนตำแหน่ง การสนับสนุนขึ้นทำงานในตำแหน่งใหม่ การเลิกจ้างและแผนการเกษียณอายุ) มีการดำเนินการให้เห็นถึงคุณภาพและปริมาณของบุคลากรสายวิชาการที่ตอบสนองความต้องการด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการ The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service.			3				
5.2	มีการวัดผล กำกับ และติดตามภาระงานของผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรทุกคน เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา การวิจัยและการบริการวิชาการ The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.		2					
5.3	มีการกำหนดและประเมินสมรรถนะความสามารถของผู้สอน และสื่อสารให้ผู้เกี่ยวข้องทราบThe programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.		2					
5.4	มีการจัดสรรภาระงานให้ ผู้สอนอย่างเหมาะสมกับคุณสมบัติ (คุณวุฒิ) ความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญ The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.			3				
5.5	การพิจารณาความดีความชอบและการสนับสนุนเลื่อนตำแหน่งของผู้สอนบนฐานของระบบคุณธรรม โดยพิจารณาจาก การสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ		2					

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
	The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.							
5.6	มีการกำหนดสิทธิประโยชน์ บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบของบุคลากรสายวิชาการที่ชัดเจนและจรรยาบรรณทางวิชาชีพของผู้สอน ความเป็นอิสระทางวิชาการ และสื่อสารให้เข้าใจตรงกัน The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.	1						
5.7	มีการสำรวจความต้องการในการอบรม และพัฒนาผู้สอนอย่างชัดเจน และจัดกิจกรรมการอบรมพัฒนาที่ตอบสนองต่อความต้องการ The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.			3				
5.8	มีการบริหารจัดการผลการปฏิบัติงาน มีระบบกลไกการให้รางวัลและการยกย่องชมโดยพิจารณาจากคุณภาพการสอน การวิจัย การบริการวิชาการของผู้สอน The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.	1						
	Overall Opinion							

AUN-QA 6: การบริการการสนับสนุนผู้เรียน (Student Support Services)

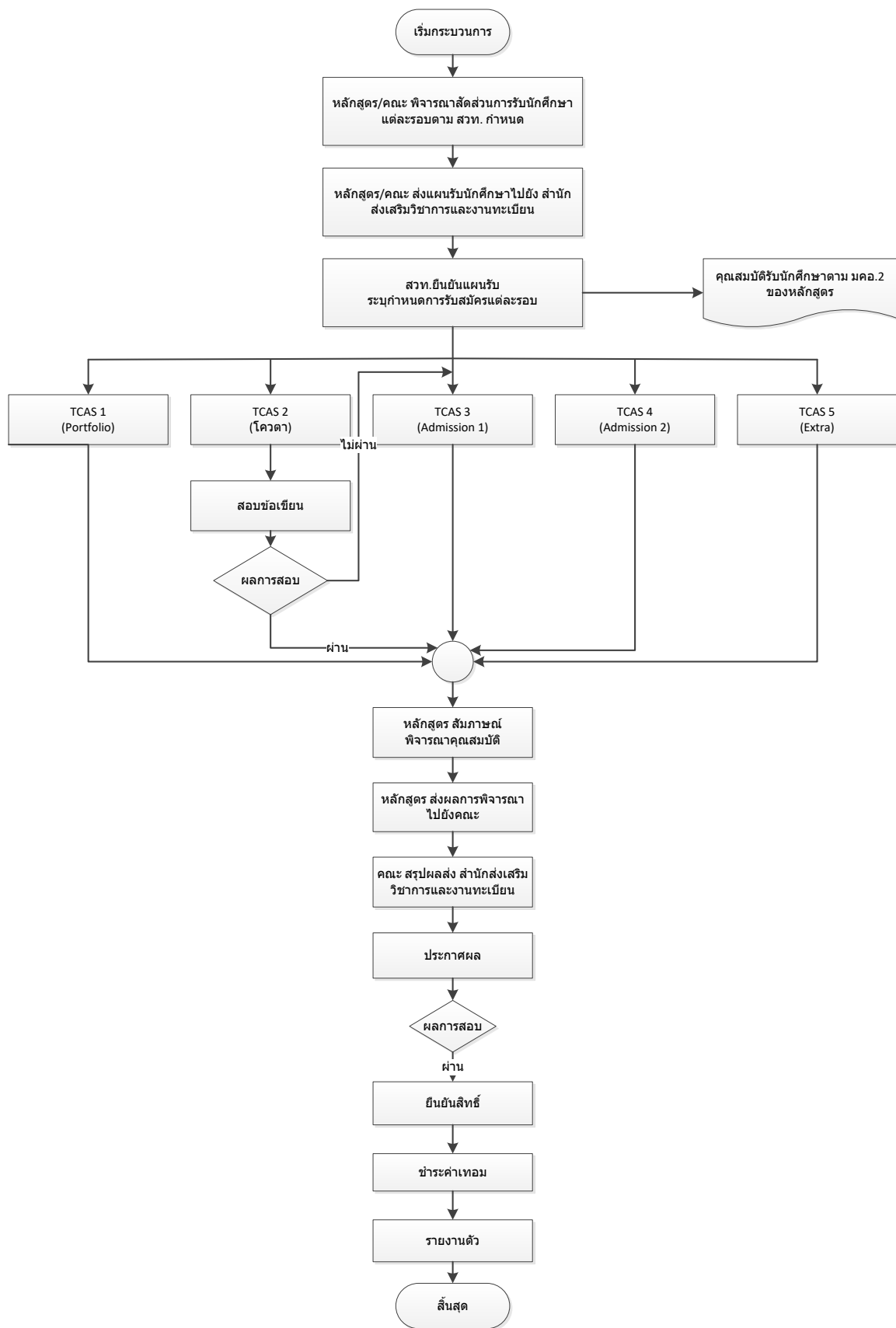
ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน

6.1 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่ามีการกำหนดนโยบายการรับผู้เรียน เกณฑ์การรับเข้า และขั้นตอนการรับเข้าเรียนในหลักสูตรอย่างชัดเจน มีการเตรียมความพร้อม และมีการสื่อสารเป็นปัจจุบัน

The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.

หลักสูตรมีระบบและกลไกการรับนักศึกษาเป็นไปตามระบบและกลไกของมหาวิทยาลัยและคณะ โดยประธานและหัวหน้าหลักสูตรได้การปรึกษาหารือกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อพิจารณายืนยันแผนการรับนักศึกษา รวมถึงกำหนดคุณสมบัติและจำนวนรับนักศึกษาโดยนำข้อมูลของแผนรับนักศึกษาของปีการศึกษา 2565 นำมาทบทวน โดยมีจำนวนรอบการรับนักศึกษาด้วยระบบ TCAS ทั้งหมด 5 รอบ คือ

รอบการรับนักศึกษา	รายละเอียด
TCAS 1 คัดเลือกโดยการส่งแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)	ในรอบนี้จะพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงานของนักเรียน ไม่มีการสอบข้อเขียน และมีการสัมภาษณ์หรือทดสอบทักษะเฉพาะทาง
TCAS 2 โควตารับตรง	เนื่องจากสถานการณ์ของการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ในรอบนี้ทำการรับนักเรียนแบบโควตา โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์สร้างเกณฑ์คะแนนขึ้นมา เช่น O-NET, GAT/PAT และระดับคะแนน GPAX (แทนการสอบข้อเขียน) และมีการสอบสัมภาษณ์
TCAS 3 การรับ Admission 1	ในรอบนี้ใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกแบบ Admission โดยใช้องค์ประกอบของคะแนน เช่น GPAX, O-NET, GAT/PAT หรืออื่นๆ
TCAS 4 การรับ Admission 2	ในรอบนี้ใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกแบบ Admission โดยใช้องค์ประกอบของคะแนน เช่น GPAX, O-NET, GAT/PAT หรืออื่นๆ
TCAS 5 การรับตรงแบบอิสระ Extra	หลักสูตร วศบ.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เชียงใหม่ไม่มีการเปิดรับรอบ Extra เนื่องจากมีจำนวนผู้สมัครเพียงพอ



รูปที่ 3.2 กลไกการรับนักศึกษาในปี 2567

ข้อมูลจำนวนรับ และจำนวนผู้สมัคร

ปีการศึกษา	เขตพื้นที่	จำนวนรับ	จำนวนผู้สมัคร	จำนวนรับจริง
2567	เชียงใหม่	60	60	60
2567	เชียงใหม่	30	-	51

6.2 หลักสูตรมีแผนระยะสั้นและระยะยาวของการบริการ การสนับสนุนด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ อย่างเพียงพอและมีคุณภาพ

Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.

อิเล็กทรอนิกส์และระบบอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงใหม่

ไม่มี

เขตพื้นที่ตาก

มีการสำรวจระบบน้ำ-ไฟฟ้า อาคาร เครื่องมือและอุปกรณ์ ในหลักสูตร เพื่อกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนต่างๆ

เขตพื้นที่เชียงราย

แผนระยะสั้นการบริการ ใช้กลไกอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับนักศึกษาทุกชั้นปี ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับการให้บริการนักศึกษาที่ครบทุกชั้นปี

แผนระยะยาว สำหรับการสนับสนุนการเรียน การสอน การวิจัย และบริการวิชาการ โดยกำหนดโจทย์ปัญหาที่ได้จากสถานประกอบการมาให้นักศึกษา นำมาศึกษาและทำโครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นก่อนเพื่อสร้างต้นแบบผลงานนวัตกรรมเพื่อนำไปขยายผล โดยอาจารย์สามารถนำผลลัพธ์ที่ได้ไปยื่นข้อเสนองานวิจัยจากแหล่งทุนภายนอก เพื่อทำงานวิจัย ตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการ โดยเมื่อมีผลงานวิจัยที่สามารถนำไปขยายผลต่อ หรือใช้งานได้จริง ก็สามารถนำไปจดสิทธิบัตร /อนุสิทธิบัตร แล้วจึงนำไปถ่ายทอดเทคโนโลยีนวัตกรรมให้กับชุมชน และผู้ประกอบการ ที่มีกิจการดังกล่าวที่สอดคล้องกับผลงานวิจัย

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

กิจกรรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้การวัดทางการแพทย์ให้กับนักศึกษา

ที่	โครงการ /กิจกรรม	ระยะเวลา	สถานที่จัด	ภาพถ่าย	ทักษะ การเรียนรู้ใน ศตวรรษ ที่ 21
1	งาน ประชุม วิชาการ การวัด ทาง การแพทย์ ครั้งที่ 4	5 วัน	โรงพยาบาล สมหาราช นคร เชียงใหม่	 	Career & Learnin g Skill

ที่	โครงการ /กิจกรรม	ระยะเวลา	สถานที่จัด	ภาพถ่าย	ทักษะ การ เรียนรู้ใน ศตวรรษ ที่ 21
					

ที่	โครงการ /กิจกรรม	ระยะเวลา	สถานที่จัด	ภาพถ่าย	ทักษะ การ เรียนรู้ใน ศตวรรษ ที่ 21
					

6.3 มีระบบติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ผลการเรียนรู้ ภาระงานของผู้เรียนโดยมีการบันทึกติดตาม และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนตามความจำเป็น

An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.

อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าหรือภาระการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จากระบบที่ปรึกษา ใช้ กลไกของอาจารย์ที่ปรึกษา ประจำห้อง เพื่อติดตามผลการเรียน การลงทะเบียนของนักศึกษา ตลอดจนการช่วยเหลือการแก้ปัญหาต่างๆ ในระหว่างเรียนของนักศึกษา และ กลไกการให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษา โครงการวิศวกรรม มีการติดตามความก้าวหน้างานของนักศึกษา รายสัปดาห์

(1) ในกรณีนักศึกษาที่มีผลการเรียนเกรดเฉลี่ยต่ำ และไม่สามารถเรียนได้ตามแผน เสี่ยงต่อการสำเร็จ การศึกษาไม่เป็นไปตามเวลาที่กำหนดหรือถูกให้ออกจากการศึกษากรณีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ ทางหลักสูตรฯ ได้

หารือร่วมกันในการพัฒนาระบบให้คำปรึกษากับนักศึกษา โดยกำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาทุกชั้นปีพบปะกับนักศึกษาในช่วงชั่วโมงกิจกรรมหรือเปิดช่องทางให้ติดต่อผ่านโทรศัพท์ และ Social Network ทุกทาง เพื่อให้คำปรึกษาด้านการเรียนโดยเฉพาะ

(2) ปรับปรุงเพิ่มช่องทางการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา พร้อมทั้งการแชร์ประสบการณ์ระหว่างการเรียนรู้ในหลักสูตรฯ และประสบการณ์การทำงานในระหว่างศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน ซึ่งจะเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับรุ่นน้องสำหรับการทำงานในอนาคต เพื่อให้รุ่นพี่แนะนำตำแหน่งงาน ทางหลักสูตรฯ ได้เพิ่มช่องทางการติดต่อกับบัณฑิตที่ได้สำเร็จการศึกษาไปแล้วผ่านทางกลุ่ม Line Alumni

(3) ปรับปรุงการให้คำปรึกษาที่ทันสมัยสื่อสารและตอบโต้กันได้ระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษากับนักศึกษาโดยผ่านโปรแกรม Microsoft Teams

6.4 มีกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตร สนับสนุนทักษะของผู้เรียน เพื่อเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้และมีศักยภาพในการทำงานหรือได้งานทำเพิ่มขึ้น

Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.

อิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

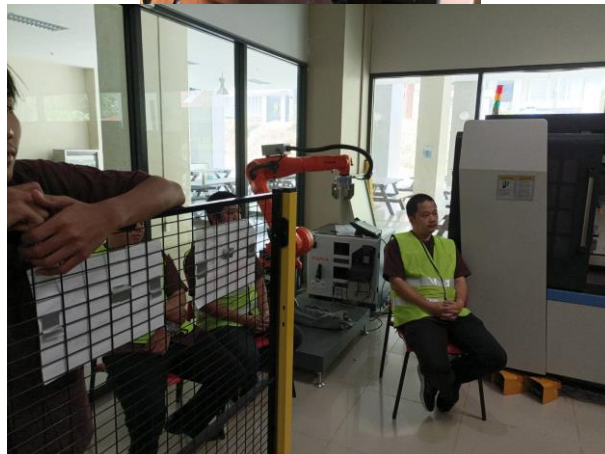
เขตพื้นที่เชียงใหม่

หลักสูตรเน้นไปที่การส่งเสริมผู้เรียนเข้าแข่งขันรายการต่างๆ รวมไปถึงการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน เมื่อเรียนจบแล้วต้องมีใบรับรอง รวมไปถึงการจัดโครงการฝึกอบรม





การเข้าร่วมการแข่งขัน



จัดทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน

วัตถุประสงค์	ผลลัพธ์ของวัตถุประสงค์	บรรลุ(✓)/ไม่ บรรลุ(×)
--------------	------------------------	--------------------------

1.เพื่ออบรมเตรียมความพร้อมประเมินสมรรถนะรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Module โดยใช้มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ การประเมินและทดสอบสมรรถนะบุคคล การทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขา PLC ระดับ 1	1.ผู้เข้ารับการอบรมมีความพร้อมและความมั่นใจในการประเมินสมรรถนะและการจัดการเรียนการสอนแบบ Module ตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ 2.ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเข้าใจแนวทางการประเมินและทดสอบสมรรถนะบุคคล รวมถึงขั้นตอนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขา PLC ระดับ 1 ได้อย่างถูกต้อง 3.นักศึกษาที่เข้ารับการทดสอบสมรรถนะมีความสามารถที่สอดคล้องกับมาตรฐานระดับชาติ และพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมืออาชีพ 4.การทดสอบสมรรถนะช่วยให้นักศึกษาได้รับการยอมรับในความสามารถจากสถานประกอบการ และสามารถเริ่มต้นการทำงานได้อย่างมั่นใจ 5.สถาบันการศึกษามีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนแบบ Module อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถผลิตบุคลากรที่ตรงตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ	✓
---	---	----------

กลุ่มเป้าหมายผู้เข้าร่วมโครงการ

- 1.วิทยากรผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 คน
- 2.นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ จำนวน 22 คน
- 3.นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ จำนวน 8 คน



เขตพื้นที่ตาก

มีโครงการอบรมปรับพื้นฐาน และโครงการเตรียมความพร้อมก่อนไปสหกิจศึกษาทุกปีการศึกษา

เขตพื้นที่เชียงราย

กิจกรรมการพานักศึกษาไปแข่งหุ่นยนต์ร่วมกับมหาวิทยาลัยอื่นๆ เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์โดยตรงในการใช้ความรู้ไปควบคุมหุ่นยนต์ และการจัดตั้งศูนย์ทดสอบช่างฝีมือแรงงาน ช่าง PLC ระดับหนึ่งของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรี

1) หลักสูตรฯ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาประจำกลุ่ม/ห้อง ของนักศึกษาโดยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาจากอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ผู้สอนของหลักสูตรมาทำหน้าที่ให้คำปรึกษา โดยมีข้อมูลต่างๆ

ของนักศึกษาในระบบทะเบียนกลางของมหาวิทยาลัยฯ โดยหลักสูตรกำกับให้อาจารย์ที่ปรึกษาปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติ

2) หลักสูตรฯ มีการบรรจุคาบกิจกรรมไว้ในทุกๆ วันพุธ เวลา 15.00-17.00 น. เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษามีช่วงเวลาที่ใช้พบปะกับนักศึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับ และบริการสวัสดิการต่างๆ ที่จัดให้แก่ศึกษา รวมถึงการใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัยและเป็นที่พึ่งของนักศึกษาในการให้คำปรึกษา แนะนำนักศึกษาให้สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ของตนเอง

3) มีการใช้เทคโนโลยีทั้งโปรแกรมไลน์ (Line) เฟสบุ๊ก (Facebook) และโทรศัพท์ เพื่อเปิดโอกาสให้อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถให้คำแนะนำทั้งกับนักศึกษาและผู้ปกครองได้อย่างใกล้ชิด ตลอด 24 ชั่วโมง

6.5 มีการกำหนดสมรรถนะ และติดตามการดำเนินงานของบุคลากรสายสนับสนุนที่ชัดเจน เพื่อช่วยสนับสนุนการบริการ การช่วยเหลือผู้เรียนที่เหมาะสมในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.

อิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงใหม่

สมรรถนะของนักวิชาการศึกษาได้ถูกกำหนดให้ครอบคลุม 5 ด้านหลัก ได้แก่

1. สมรรถนะด้านการบริหารจัดการหลักสูตร

- การวางแผนจัดตารางสอน ตารางสอบ
- การเทียบโอนรายวิชา ในและนอกแผน
- การจัดทำเล่มหลักสูตรใหม่ ปรับปรุงหลักสูตรใหม่

2. สมรรถนะด้านการบริการนักศึกษา

- การตอบคำถามและให้คำปรึกษาทางวิชาการ
- การสนับสนุนด้านเอกสาร การยื่นคำร้อง การลงทะเบียน และการติดตามผลการเรียน
- การประสานงานอาจารย์ผู้สอนและการลงทะเบียน

3. สมรรถนะด้านการสื่อสารและประสานงาน

- การสื่อสารข้อมูลข่าวสารไปยังนักศึกษาและคณาจารย์อย่างถูกต้อง ทันเวลา และมีประสิทธิภาพ
- การใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น เว็บไซต์ คิวอาร์โค้ด แพลตฟอร์ม LMS ในการประชาสัมพันธ์

4. สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

- การใช้ระบบบริหารจัดการการเรียนการสอน (เช่น ระบบทะเบียน, LMS, Google Workspace)
- การจัดทำข้อมูลรายงานหลักสูตรหรือรายงานประจำปี

เขตพื้นที่ตาก

มีการประเมินทุกปี

เขตพื้นที่เชียงราย

มีการกำหนดภาระงาน สมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนจากหัวหน้าหลักสูตร และการเป็นอาจารย์ ผู้ช่วยสอนในรายวิชาปฏิบัติของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

คณะได้มีการรับบุคลากรสายสนับสนุนเข้าทำงานโดยกำหนดคุณสมบัติที่สอดคล้องกับภาระหน้าที่ในตำแหน่งนั้น ๆ เช่นเจ้าหน้าที่ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ(Lab boy)ประจำหลักสูตร วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อรองรับการให้บริการแก่นักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

หน่วยวิชาการของคณะมีการพัฒนาตนเองโดยเรียนรู้ระเบียบ ข้อกำหนด และกระบวนการทำงานต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนของนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ และสามารถให้คำแนะนำแก่นักศึกษาในเบื้องต้นได้เช่น การเปิดรายวิชาสำหรับรายวิชาที่มีนักศึกษาตกค้าง การลงทะเบียนเรียนเกินจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดโดย อ้างอิงตามประกาศของมหาวิทยาลัย แจ้งระยะเวลาในการลงทะเบียนเพิ่ม-ถอนรายวิชาโดยอ้างอิงตามปฏิทินการศึกษา และระเบียบของมหาวิทยาลัย และข้อกำหนดในการขอเลื่อนสอบโดยอ้างอิงตามแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อนักศึกษาติดต่อสอบถามไม่ว่าจะเป็นช่องทางใดก็ตาม (โทรศัพท์ ไลน์ เฟสบุ๊ก อีเมล ติดต่อที่สำนักงาน ฯลฯ) หน่วยวิชาการคณะฯ จะให้ข้อมูลต่าง ๆ พร้อมแจ้งกระบวนการดำเนินงาน และสถานที่ และเวลา

6.6 มีการประเมินผลการให้บริการและสนับสนุนผู้เรียนที่สามารถเทียบเคียงสมรรถนะกับคู่เทียบภายนอก เพื่อยกระดับการบริการและสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.

อิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงใหม่

ไม่ได้ทำการประเมิน

เขตพื้นที่ตาก

มีการสำรวจจากแบบสอบถามนักศึกษา

เขตพื้นที่เชียงราย

มีการทดสอบช่างฝีมือแรงงานช่าง PLC ระดับ 1

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

ก่อนเปิดภาคเรียนในปีการศึกษา 2567 ทางหลักสูตรได้ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน เพื่อวางแผนออกแบบวิธีการประเมินผลการให้บริการและช่วยเหลือนักศึกษาในหลักสูตร ซึ่งมติในที่ประชุมเห็นชอบว่า เนื่องจากคณะยังไม่ได้กำหนดกลไกการประเมินผลการให้บริการและช่วยเหลือนักศึกษาที่ชัดเจน ทางหลักสูตรจึงควรสร้างกลไกและแบบฟอร์มการประเมินผลเบื้องต้นของการให้บริการและช่วยเหลือนักศึกษาของหลักสูตรในกรณีต่างๆ ที่ได้จากทั้งอาจารย์ที่ปรึกษาประจำชั้นปี อาจารย์ประจำหลักสูตรและเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนทุกคน ด้วยเหตุนี้ ทางอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน จึงได้ร่วมกันออกแบบฟอร์มการประเมินผลเบื้องต้นของการให้บริการและช่วยเหลือนักศึกษา ซึ่งทางหัวหน้าหลักสูตรจะเป็นผู้ตรวจสอบผลการประเมิน โดยปกปิดข้อมูลของผู้ให้การประเมินทุกคน ให้กับอาจารย์ประจำหลักสูตร พร้อมกับเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนให้ทราบ อย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละปีการศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรสามารถนำข้อมูลที่ได้ มาใช้ปรับปรุงและดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องตามผลการประเมินได้ทันทั่วทั้ง

Self-rating for AUN-QA Assessment at Programme Level

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
6	การบริการการสนับสนุนผู้เรียน (Student Support Services)							
6.1	หลักสูตรแสดงให้เห็นว่ามีการกำหนดนโยบายการรับผู้เรียน เกณฑ์การรับเข้า และ ขั้นตอนการรับเข้าเรียนในหลักสูตรอย่างชัดเจน มีการเตรียมความพร้อม และมีการสื่อสารเป็นปัจจุบัน The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.			3				
6.2	หลักสูตรมีแผนระยะสั้นและระยะยาวของการบริการ การสนับสนุนด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ อย่างเพียงพอและมีคุณภาพ Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.		2					
6.3	มีระบบติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ผลการเรียนรู้ ภาระงานของผู้เรียนโดยมีการบันทึกติดตามและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนตามความจำเป็น An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.			3				
6.4	มีกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตร สนับสนุนทักษะของผู้เรียน เพื่อเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้และมีศักยภาพในการทำงานหรือได้งานทำเพิ่มขึ้น Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.			3				
6.5	มีการกำหนดสมรรถนะ และติดตามการดำเนินงานของบุคลากรสายสนับสนุนที่ชัดเจน เพื่อช่วยสนับสนุนการบริการ การช่วยเหลือผู้เรียนที่เหมาะสมในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These	1						

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
	competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.							
6.6	มีการประเมินผลการให้บริการและสนับสนุนผู้เรียนที่สามารถเทียบเคียงสมรรถนะกับคู่เทียบภายนอก เพื่อยกระดับการบริการและสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.		2					
	Overall Opinion							

AUN-QA 7: โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities and Infrastructure)

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน

7.1 มีทรัพยากรทางกายภาพ รวมถึงสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศที่ตอบสนองต่อหลักสูตร ที่เพียงพอต่อการดำเนินงาน พร้อมใช้ และทันสมัยเหมาะสมกับการเรียนการสอน

The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.

เอกอิลเก็ทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงใหม่

หลักสูตรได้ใช้ขั้นตอนของระบบกลไกการดำเนินงานเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และบริการของหลักสูตร ทำให้มีระบบและกลไกของการสำรวจจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีการบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทางกายภาพภายในหลักสูตร นักศึกษา 4 ปี เทียบโอน นักศึกษาโครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ส่งผลให้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เป็นการใช้ร่วมกันในภาพรวมดังต่อไปนี้

c3-602 ห้องหุ่นยนต์ Dobot

c3-602 ห้องปฏิบัติการซ่อมบำรุงหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

c3-603 ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรมประยุกต์ใช้ในงานกัด

c3-604 ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรมประยุกต์ใช้ในงานจัดเรียงพาเลท

c3-605 ห้องปฏิบัติการหลักมูลทางหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

c3-606 ห้องโครงงานนักศึกษา

c3-607 ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรมประยุกต์ใช้ในงานเชื่อม

c3-608 ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรมประยุกต์ใช้ในงานประกอบ
ชิ้นส่วน

c3-701 ห้องปฏิบัติการศูนย์การเรียนรู้ระบบอัตโนมัติ

c3-703 ห้องปฏิบัติการ IIOT

c3-704 ห้องปฏิบัติการ IIOT

- c3-705 ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม
- c3-706 ห้องปฏิบัติการระบบนิวเมตริกส์
- c3-707 ห้องปฏิบัติการนิวเมตริกส์ไฟฟ้า
- c3-708 ห้องปฏิบัติการระบบควบคุมในอุตสาหกรรม 4.0
- c3-801 ศูนย์ทดสอบมาตรฐานอาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์
- c3-802 ศูนย์ทดสอบมาตรฐานอาชีพ ช่างโปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์
- c3-803 ห้องปฏิบัติการปัญญาประดิษฐ์สำหรับหุ่นยนต์เคลื่อนที่
- c3-805 ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเซนเซอร์
- c3-806 ห้องปฏิบัติการทางไฟฟ้า
- c3-807 ห้องปฏิบัติการระบบควบคุมกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ
- c3-808 ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
- c3-809 ห้องปฏิบัติการระบบไฮดรอลิกส์







เขตพื้นที่ตาก

มีเพียงพอ

เขตพื้นที่เชียงราย

ทางหลักสูตรมีห้องเรียนที่จัดเตรียมไว้มีขนาดเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียนในแต่ละรุ่น โดยคำนึงถึงความปลอดภัย อากาศถ่ายเทได้ดี และมีแสงสว่างเพียงพอ

อุปกรณ์การเรียนการสอนประกอบด้วย

1. โปรเจกเตอร์ความละเอียดสูงที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ประจำห้อง เพื่อใช้ในการนำเสนอเนื้อหา วิดีโอ หรือสื่อประกอบการสอน

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะหรือแล็ปท็อปที่ใช้ระบบปฏิบัติการลิขสิทธิ์ และสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้อย่างรวดเร็วและเสถียร

3. กระดานไวท์บอร์ดขนาดใหญ่ พร้อมอุปกรณ์เครื่องเขียนที่พร้อมใช้งาน

4. ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่กระจายสัญญาณผ่าน Wi-Fi ครอบคลุมทั้งอาคารเรียน และห้องเรียนทุกห้อง รวมถึงมีระบบสำรองพลังงานไฟฟ้า (UPS) เพื่อรองรับการใช้งานต่อเนื่องในกรณีไฟฟ้าดับ

5. ระบบปรับอากาศและระบายอากาศภายในห้องเรียน ได้รับการดูแลตรวจสอบและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้บรรยากาศในห้องเรียนเหมาะสมกับการเรียนรู้

สถานที่เรียนการสอน

1. ห้องเรียนในอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นพื้นที่ที่ได้รับการออกแบบเฉพาะทาง รองรับการเรียนรู้การสอนเชิงวิศวกรรมศาสตร์โดยเฉพาะ มีความเจียบสงบ และอยู่ใกล้กับห้องปฏิบัติการต่าง ๆ เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนระหว่างทฤษฎีและปฏิบัติ

2. ห้องเรียนในอาคารวิทยบริการ เป็นพื้นที่เรียนรู้ที่มีลักษณะยืดหยุ่น สามารถใช้สำหรับการเรียนรายวิชาทั่วไป การจัดอบรม การเรียนแบบสหกิจศึกษา รวมถึงการประชุมกลุ่มย่อย ทั้งยังมีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น เครื่องเสียง ระบบฉายภาพขนาดใหญ่ และพื้นที่พักผ่อนให้นักศึกษาระหว่างเรียน

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

หลักสูตรฯ ได้รับสิ่งที่สนับสนุนการเรียนในรายการวัสดุฝึกในปีการศึกษา 2567 ที่ล่าช้า และเป็นหลักสูตรใหม่ยังได้รับงบประมาณสนับสนุนไม่เพียงพอ ทำให้ในบางหัวข้อของการเรียนในการฝึกปฏิบัติไม่ได้ฝึกปฏิบัติ และบางหัวข้อของการเรียนก็ต้องใช้วัสดุฝึกเก่าเท่าที่มี

7.2 มีห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความทันสมัยพร้อมใช้งาน และสามารถปรับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.

อิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงใหม่

20 ห้อง โดยครอบคลุมทั้งด้านหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ระบบควบคุมอัตโนมัติ เทคโนโลยีเซนเซอร์ ปัญญาประดิษฐ์ และระบบควบคุมไฟฟ้า ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารเรียน C3 ทั้งหมด พร้อมรองรับการเรียนรู้การสอนทั้งในระดับปฏิบัติการพื้นฐานและระดับขั้นสูงอย่างครบวงจร

- ห้องปฏิบัติการมีการแบ่งการใช้งานตามหมวดหมู่
 - ห้องระบบอัตโนมัติและควบคุม (Automation & Control)
 - ห้องหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)
 - ห้อง Internet of Things (IIOT)
 - ห้องนิวเมตริกส์และไฮดรอลิกส์
 - ห้อง AI และเซนเซอร์
 - ศูนย์ทดสอบมาตรฐานอาชีพ (Professional Certification)

- **เครื่องมือและอุปกรณ์** ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ อาทิเช่น
 - หุ่นยนต์อุตสาหกรรม DOBOT, Mitsubishi, UR
 - ระบบควบคุม PLC, SCADA, HMI
 - เครื่อง CNC, อุปกรณ์ IIOT
 - ชุดนิวเมตริกส์ไฟฟ้า, ไฮดรอลิกส์
 - เซนเซอร์อัจฉริยะ, กล้องตรวจจับภาพ, อุปกรณ์ AI
 - อุปกรณ์สอบมาตรฐานอาชีพในสาขาแมคคาทรอนิกส์
- มีการจัดสรรงบประมาณประจำปีเพื่อปรับปรุงหรือจัดหาเครื่องมือใหม่ ๆ ให้ทันสมัยและสอดคล้องกับ ความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรม
- หลักสูตรมีการรับข้อเสนอแนะจากสถานประกอบการผ่านกิจกรรมสหกิจศึกษาและสัมมนา เพื่อ ประเมินความเพียงพอของอุปกรณ์
- การอัปเดตอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ เช่น ระบบฝึกเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์รุ่นใหม่ การเชื่อมต่อ Cloud/IoT และระบบ AI ประมวลผลภาพ

เขตพื้นที่ตาก

-ที่เขตพื้นที่ตาก ห้องปฏิบัติการพอใช้งานได้ แต่ขาดห้องปฏิบัติการพื้นฐานที่สำคัญที่จำเป็นใน

หลักสูตร เช่น

- PLC พื้นฐาน
- ห้องคอมพิวเตอร์เขียนโปรแกรม
- วงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน
- วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

เขตพื้นที่เชียงราย

หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ได้จัดเตรียมห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ ที่ครบถ้วน ทันสมัย และสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ เพื่อสนับสนุนทั้งการเรียนการสอน การวิจัย และการ เตรียมความพร้อมนักศึกษาสู่การประกอบวิชาชีพในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ โดยมีการจัดสรรงบประมาณ สำหรับการจัดซื้อและบำรุงรักษาอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง ทั้งยังมีการประเมินความเหมาะสมของเครื่องมือกับ รายวิชาที่เปิดสอนในทุกภาคการศึกษา

นอกจากนี้ ยังได้ร่วมมือกับกรมพัฒนาฝีมือแรงงานในการจัดตั้ง "ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขา PLC ระดับ 1" เพื่อให้นักศึกษาได้เตรียมความพร้อมและสามารถสอบใบรับรองวิชาชีพก่อนจบการศึกษา โดยการฝึกอบรมและการทดสอบจะจัดขึ้นภายใต้การดูแลของคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญและเจ้าหน้าที่จากกรมฯ ห้องปฏิบัติการหลักที่ให้บริการประกอบด้วย:

1. ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

- ฟังก์ชัน: ใช้สำหรับฝึกปฏิบัติการโปรแกรมหุ่นยนต์ การควบคุมแขนกลในสายการผลิต
- อุปกรณ์: หุ่นยนต์อุตสาหกรรมแบบ 6 แกน ระบบป้อนชิ้นงานอัตโนมัติ และชุดสถานีการทำงานของเซ็นเซอร์ในงานหุ่นยนต์

2. ห้องปฏิบัติการ PLC (Programmable Logic Controller)

- ฟังก์ชัน: ฝึกการออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติและการเขียนโปรแกรม PLC
- อุปกรณ์: PLC Omron และ Siemens รุ่นอุตสาหกรรม, ชุดสายพานลำเลียงจำลอง, และซอฟต์แวร์ CX-Programmer

3. ห้องปฏิบัติการเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์

- ฟังก์ชัน: ศึกษาหลักการทำงาน การเลือกใช้งาน และการประยุกต์ใช้เซ็นเซอร์ในงานควบคุม
- อุปกรณ์: เซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุ, เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ, ความชื้น, แสง, ทรานสดิวเซอร์วัดแรงดันและการเคลื่อนไหว

4. ห้องปฏิบัติการระบบควบคุมสมองกล

- ฟังก์ชัน: ฝึกควบคุมกระบวนการผลิตอัตโนมัติ โดยบูรณาการความรู้ด้าน PLC, เซ็นเซอร์ และมอเตอร์
- จุดเด่น: มีระบบจำลองสายการผลิตจริง ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับการประยุกต์ใช้งานจริงได้ชัดเจน

5. ห้องปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์และ IoT

- ฟังก์ชัน: ศึกษาและฝึกควบคุมอุปกรณ์ด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ พร้อมระบบสื่อสารผ่านเครือข่ายไร้สาย
- อุปกรณ์: บอร์ด Arduino, ESP32, NodeMCU, ชุดทดลองควบคุมไฟฟ้า/มอเตอร์/ เซ็นเซอร์ด้วย Wi-Fi และ MQTT Protocol

6. ห้องปฏิบัติการระบบ HMI AUTOMATION

- ฟังก์ชัน: ฝึกใช้งานระบบ Human Machine Interface (HMI) และ SCADA เพื่อควบคุมและตรวจสอบกระบวนการผลิต

- ประโยชน์: ผู้เรียนสามารถออกแบบระบบ HMI ได้เอง เช่น การแสดงผลค่าตัวแปรในกระบวนการ การแจ้งเตือน และการเชื่อมต่อกับ PLC

7. ห้องปฏิบัติการระบบสมองกลฝังตัวและ IoT

- ฟังก์ชัน: พัฒนาระบบอัจฉริยะขนาดเล็ก เช่น ระบบควบคุมอัตโนมัติใน Smart Home หรือ Smart Farming
- เทคโนโลยี: ใช้ภาษา C/C++ บนบอร์ด ESP32 และ Raspberry Pi รวมถึงมีการเชื่อมต่อกับ Cloud Platform เช่น Blynk และ Firebase

8. ห้องปฏิบัติการดิจิทัลและวงจรลอจิก

- ฟังก์ชัน: ศึกษาพื้นฐานวงจรดิจิทัลและตรรกศาสตร์ (Logic Gate, Flip-Flop, Counter, Register)
- อุปกรณ์: ชุดทดลองที่สามารถต่อวงจรจริง พร้อมซอฟต์แวร์จำลอง (Simulation)

9. ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน PLC ระดับ 1

- ความร่วมมือ: กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
- วัตถุประสงค์: ยกระดับทักษะวิชาชีพและเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ
- ประโยชน์: นักศึกษาที่ผ่านการทดสอบจะได้รับใบรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขา PLC ซึ่งสามารถใช้ยื่นสมัครงานในภาคอุตสาหกรรมได้โดยตรง

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

รูปภาพห้องปฏิบัติการของหลักสูตร

1) ห้องปฏิบัติการ 1 (ห้อง 401)





2) ห้องปฏิบัติการ 2 (ห้อง 402)



7.3 มหาวิทยาลัยมีห้องสมุดดิจิทัล ที่มีความสอดคล้องกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ/การสื่อสารและตอบสนองต่อหลักสูตร

A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.

ใช้หอสมุดกลางของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งมีหนังสือ ตำราเรียน วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองการให้บริการทางอินเทอร์เน็ต (Internet) และการให้บริการทางด้านวิชาการต่าง ๆ ผ่านช่องทาง <https://library.rmutl.ac.th/> โดยมีรายละเอียดดังนี้

สิ่งตีพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

1) หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	67,453 เล่ม
2) หนังสืออ้างอิงภาษาไทย	2,496 เล่ม
3) หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	16,919 เล่ม
4) หนังสืออ้างอิงอังกฤษ	18,303 เล่ม
5) วิจัย	822 เล่ม
6) วิทยานิพนธ์	251 เล่ม
7) วารสาร	205 เล่ม
8) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ภาษาไทย	9,285 เล่ม
9) Electronic resources	1,127 เล่ม
10) SET Corner	67 เล่ม
11) นวนิยาย, เรื่องสั้น	4,187 เล่ม
12) วารสารเย็บเล่ม	36 เล่ม
13) วารสารบอกรับ	81 เล่ม
14) E-book จาก Gale Virtual Reference Library	363 เล่ม
15) E-book (IG Library)	18 เล่ม
16) E-book (E-Library)	4,078 เล่ม
17) E-Project	206 เล่ม

ฐานข้อมูล

- 1) ACM Digital Library
- 2) H.W Wilson
- 3) IEEE/IET Electronic Library (IEL)
- 4) ProQuest Dissertation & Theses Global
- 5) Web of Science
- 6) SpringerLink – Journal
- 7) American Chemical Society Journal (ACS)
- 8) Academic Search Complete

- 9) ABI/INFORM Complete
- 10) Computers & Applied Sciences Complete
- 11) Education Research Complete
- 12) Emerald Management (EM92)
- 13) ScienceDirect
- 14) Communication & Mass Media Complete

7.4 มหาวิทยาลัยมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ตอบสนองความต้องการของบุคลากรและผู้เรียน

The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.

มหาวิทยาลัยและสำนักวิทยบริการมีการติดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อตอบสนองความต้องการของบุคลากร และผู้เรียน มีการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการเรียนการสอนแก่นักศึกษา เช่น Google Classroom, MS Teams, Line program, Education system เพื่อรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล เนื้อหา สื่อการเรียนรู้ และทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนามีหน่วยงาน “สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ” ซึ่งเป็นหน่วยงานสนับสนุนวิชาการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย ที่มีหน้าที่ในการดูแลรับผิดชอบในการพัฒนา ออกแบบ ติดตั้ง และปรับปรุงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย ให้มีประสิทธิภาพ ตลอดจนให้บริการวิชาการ จัดฝึกอบรม และส่งเสริมการทำวิจัยในงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ

การให้บริการของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้จัดแบ่งประเภทของผู้เข้ารับบริการ ดังนี้ นักศึกษา บุคลากร/หน่วยงาน บุคคลทั่วไป และบุคลากรสำนักคอมพิวเตอร์ฯ

ตัวอย่างระบบ IT Service Support ที่ทางมหาวิทยาลัยได้จัดเตรียมไว้ให้ตรงตามความต้องการของนักศึกษาและบุคลากร มีดังนี้

1. ICIT ACCOUNT
2. Microsoft 365
3. Software ลิขสิทธิ์
4. อีเมลมหาวิทยาลัย
5. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการฝึกอบรม
6. ระบบสารสนเทศเพื่องานทะเบียนนักศึกษา
7. ระบบสารสนเทศเพื่องานรับสมัครนักศึกษาใหม่

8. ระบบประกาศผลสอบนักศึกษาใหม่ผ่านเว็บ
9. ระบบขึ้นทะเบียนนักศึกษาใหม่
10. ระบบชำระเงินเพื่อขึ้นทะเบียนนักศึกษาใหม่
11. ระบบส่งเกรดออนไลน์และประเมินการสอนอาจารย์
12. ระบบประชุมทางไกล (Video Conference) เป็นต้น

7.5 มหาวิทยาลัยมีการจัดหาคอมพิวเตอร์ และโครงสร้างเน็ตเวิร์ค เพื่อให้บุคลากรและนักเรียนเข้าถึงได้ง่าย สามารถใช้ประโยชน์กับการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหารงานในหลายพื้นที่

The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration.

มหาวิทยาลัยและสำนักวิทยบริการมีการจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายที่สามารถเข้าถึงได้ในพื้นที่ในมหาวิทยาลัย โดยสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการเรียนการสอน การวิจัย การบริการ และการบริหารงานได้อย่างเต็มที่

7.6 มีการกำหนดและดำเนินการตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย รวมถึงในการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ

The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.

อิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงใหม่

ห้องพยาบาล และห้องสมุด เข้าถึงยาก สถานที่จอดรถไม่ค่อยมี โครงสร้างอาคารไม่ได้ออกแบบมารองรับสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ ไฟฟ้าดับค่อนข้างบ่อยถึงบ่อยมาก ทำให้นักศึกษาติดลิฟต์ ไฟต่อบ่อยทำให้เครื่องจักรและคอมพิวเตอร์เสียหาย

เขตพื้นที่ตาก

ไม่มีการซ่อมหนีไฟ และการตรวจสอบอายุถังดับเพลิง ควรมีการจัดโครงการด้านความปลอดภัย

เขตพื้นที่เชียงราย

หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย มีนโยบายเกี่ยวกับมาตรฐานสิ่งแวดล้อม สุขอนามัยและความปลอดภัยเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย เช่น

1. มาตรฐานระบบป้องกันอัคคีภัย: หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น ป้ายเตือน ถังดับเพลิง เป็นต้น
2. มาตรฐานระบบไฟฟ้าส่องสว่าง: หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติมีการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ตามจุดต่าง ๆ เช่น ภายในห้องเรียน สำนักงาน ห้องปฏิบัติการทางเดิน ภายในและภายนอกอาคาร เป็นต้น
3. ด้านสุขอนามัย: มหาวิทยาลัยมีการจัดตั้งงานบริการสุขาภิบาลขึ้น เพื่อให้บริการด้านสุขาภิบาลแก่นักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย ณ อาคารสำนักงานบริหาร ชั้น 2
4. ด้านสิ่งแวดล้อมเชิงสุขอนามัย: ฝ่ายอาคารและสถานที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย มีการจัดตารางการทำความสะอาดและพัฒนาสภาพแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเสริมสร้างสิ่งแวดล้อมเชิงสุขอนามัย
5. ระบบประกันอุบัติเหตุนักศึกษา

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

มหาวิทยาลัยมีการกำหนดและดำเนินการตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย รวมถึงในการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ

7.7 มหาวิทยาลัย มีการจัดเตรียมสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ ด้านสังคม และด้านจิตวิทยา ที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และสุขภาวะส่วนบุคคล

The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal well-being.

หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติคณะวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้มีการจัดสภาพแวดล้อม ทั้งทางกายภาพ สังคม และจิตใจที่ดี เพื่อเอื้อต่อการศึกษาค้นคว้าวิจัย ตลอดจนความเป็นอยู่ที่ดีของนักศึกษา ดังนี้ คือ

ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น การจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนให้เป็นระเบียบเรียบร้อย สะอาด มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่จะส่งเสริมให้การเรียนของนักศึกษาสะดวกขึ้น เช่น ห้องเรียนมีขนาดเหมาะสม แสงเข้าถูกทาง และมีแสงสว่างเพียงพอ กระดานดำมีขนาดเหมาะสม โต๊ะและเก้าอี้มีขนาดเหมาะสม หรือ

การจัดสภาพแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัยให้น่าอยู่ มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น การมีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ร้านค้า ห้องสมุด ลานกิจกรรม ลานกีฬาทั้งกีฬากลางแจ้งและกีฬาในร่ม ห้องฟิตเนส ห้องชมรมต่าง ๆ สถานพยาบาล ห้องประชุม หอพักนักศึกษา เป็นต้น

ด้านสภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจ เช่น การสร้างบรรยากาศทางด้านจิตใจที่นักศึกษารู้สึกสบายใจ มีความอบอุ่น มีความเป็นกันเอง มีความสัมพันธ์อันดีต่อกันระหว่างเพื่อนร่วมชั้น รุ่นพี่ รุ่นน้อง อาจารย์ และบุคลากรทุกหน่วยงานในมหาวิทยาลัย และมีความรักความศรัทธาต่ออาจารย์ผู้สอน ตลอดจน มีอิสระในความกล้าแสดงออกอย่างมีระเบียบวินัยในชั้นเรียน เป็นต้น

7.8 มีการกำหนดสมรรถนะ และการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุน ซึ่งทำหน้าที่ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากรสายสนับสนุนสามารถจะตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ ตามข้อ 7.1 – 7.7 ได้อย่างเหมาะสม

The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.

อิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีการวางแผนให้กับเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน ในการปฏิบัติงานในแต่ละภาคการศึกษา หัวหน้าสาขา หัวหน้าหลักสูตร และกรรมการบริหารหลักสูตรจะร่วมกันวางแผนการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุน เพื่อจัดภาระงานให้แก่บุคลากรสายสนับสนุน กระบวนการดังกล่าวจะดำเนินการผ่านการประชุมสาขา โดยจะมีการทบทวน ปรึกษาหารือ และปรับการมอบหมายงาน รวมถึงการจัดการบริหารงานหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในการประเมินความสามารถของบุคลากรสายสนับสนุนของหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของหัวหน้าหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติและรองคณบดี เขตพื้นที่ โดยบุคลากรสายสนับสนุนถูกคาดหวังว่าจะต้องปฏิบัติงานด้านการบริการต่าง ๆ ให้เป็นไปตามหลักจริยธรรมที่กำหนดไว้ในระเบียบของมหาวิทยาลัย ภาระงานของบุคลากรสายสนับสนุนจะถูกระบุไว้ในเอกสารภาระงานที่มอบหมายให้ปฏิบัติของแต่ละรายบุคคล ทั้งนี้บุคลากรสายสนับสนุนจะต้องรายงานผลการปฏิบัติงานโดยตรงให้แก่หัวหน้าหลักสูตร ผ่านเอกสารแบบสรุปการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุน

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

มหาวิทยาลัยและคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้มีการกำหนดสมรรถนะของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน

7.9 มีการประเมินและปรับปรุงคุณภาพของโครงสร้างพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวก (ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการไอที และการบริการผู้เรียน) ตามข้อ 7.1 – 7.7อย่างเหมาะสม

The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) is shown to be subjected to evaluation and enhancement.

คณะมีการประเมินและตรวจสอบเพื่อปรับปรุงคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก ตลอดทั้งปี และที่ผ่านมามีภัยธรรมชาติ ทำให้อาคารได้รับความเสียหาย ห้องเรียน คอมพิวเตอร์เกิดความเสียหาย มีการระดม อาจารย์นักศึกษา เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมาช่วยกันบำรุงปรับปรุงให้สามารถกลับมาใช้งานได้

Self-rating for AUN-QA Assessment at Programme Level

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
7	สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)							
7.1	มีทรัพยากรทางกายภาพ รวมถึงสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศที่ตอบสนองต่อหลักสูตร ที่เพียงพอต่อการดำเนินงาน พร้อมใช้ และทันสมัยเหมาะสมกับการเรียนการสอน The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.			3				
7.2	มีห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความทันสมัยพร้อมใช้งาน และสามารถปรับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.			3				
7.3	มหาวิทยาลัยมีห้องสมุดดิจิทัล ที่มีความสอดคล้องกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ/การสื่อสารและตอบสนองต่อหลักสูตร A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.			3				
7.4	มหาวิทยาลัยมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ตอบสนองความต้องการของบุคลากรและผู้เรียน The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.			3				
7.5	มหาวิทยาลัยมีการจัดหาคอมพิวเตอร์ และโครงสร้างเน็ตเวิร์ค เพื่อให้บุคลากรและผู้ใช้เข้าถึงได้ง่าย สามารถใช้ประโยชน์กับการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหารงานในหลายพื้นที่ The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration.			3				
7.6	มีการกำหนดและดำเนินการตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย รวมถึงในการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ	1						

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
	The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.							
7.7	มหาวิทยาลัย มีการจัดเตรียมสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ ด้านสังคม และด้านจิตวิทยา ที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และสุขภาวะส่วนบุคคล The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal well- being.		2					
7.8	มีการกำหนดสมรรถนะ และการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุน ซึ่งทำหน้าที่ให้บริการที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากรสายสนับสนุนสามารถจะตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ ตามข้อ 7.1 – 7.7 ได้อย่างเหมาะสม The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.		2					
7.9	มีการประเมินและปรับปรุงคุณภาพของโครงสร้างพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวก (ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการไอที และการบริการผู้เรียน) ตามข้อ 7.1 – 7.7 อย่างเหมาะสม The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.		2					
Overall Opinion								

AUN-QA 8: ผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcomes)

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน

8.1 มีการจัดเก็บข้อมูลอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการลาออก ระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา และแสดงถึงกระบวนการวิเคราะห์ การกำกับ ติดตาม และเทียบเคียงสมรรถนะเพื่อการปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น

The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

อิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงใหม่

- ยังเก็บข้อมูลการสำเร็จการศึกษาไม่ครบถ้วน
- มีข้อมูลอัตราการลาออก

	ปกติ	พื้นที่ภาพ	ชั้นปี	จบภายใน	จบภายใน	Total	รวมทั้งหมด
วศ.บ.วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	38	1	6			6	45
2566	8		6			6	14
2567	30	1					31
วศ.บ.วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ-วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ	144	38	132	21	3	156	338
2563	2	9	29	17	3	49	60
2564	7	12	37	4		41	60
2565	32	8	66			66	106
2566	42	6					48
2567	61	3					64
วศ.บ.วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ-วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์	80	9					89
2565	11	5					16
2566	26	4					30
2567	43						43
วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า	29	5	21	2	2	25	59
รวมทั้งหมด	1151	318	608	178	40	826	2295

เขตพื้นที่ตาก

มี

เขตพื้นที่เชียงราย

ข้อมูลอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการลาออก/ออกกลางคัน ระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา โดยต้องแสดงตารางข้อมูลอย่างน้อย 3-5 ปี ย้อนหลัง

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

มีระบบการกำกับติดตาม และเทียบเคียงสมรรถนะ อัตราการจบการศึกษา อัตราการออกกลางคัน และเวลาเฉลี่ยในการจบการศึกษา เพื่อใช้ในการปรับปรุง

8.2 มีการจัดเก็บข้อมูลความสามารถของบัณฑิตในการทำงานได้ตรงตามความต้องการของ ตลาดแรงงาน การเป็นผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อ แสดงถึงกระบวนการวิเคราะห์ การกำกับ ติดตาม และเทียบเคียงสมรรถนะเพื่อปรับปรุงกระบวนการ

Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

อิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงใหม่

- ยังเก็บข้อมูลไม่ครบถ้วน

เขตพื้นที่ตาก

-มี

เขตพื้นที่เชียงราย

- มีการจัดเก็บข้อมูลความสามารถของบัณฑิตในการทำงานได้ตรงตามความต้องการของตลาด แรงงาน (ตามลักษณะเฉพาะของหลักสูตร) การเป็นผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อ โดยต้องแสดงตารางข้อมูลอย่างน้อย 3-5 ปี ย้อนหลัง

มีการประเมินสถานะการมีงานทำของนักศึกษาผ่านเว็บไซต์ <https://ejobs.rmutl.ac.th/> ระบบสถานะการมีงานทำ ของบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา E-Jobs RMUTL

- แสดงถึงกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลในการกำกับ ติดตาม และเทียบเคียงเพื่อปรับปรุงกระบวนการ ให้ดีขึ้น

ในรอบการพัฒนาหลักสูตรครั้งต่อไปจะมีการดำเนินการพัฒนาการดำเนินการดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายและขอบเขตการวิเคราะห์ข้อมูลบัณฑิต:

เป้าหมาย: เพื่อทราบข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของตลาดแรงงาน ความสำเร็จของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ และแนวโน้มการศึกษาต่อของบัณฑิต

ขอบเขต:

- ข้อมูลบัณฑิต: ข้อมูลประวัติส่วนตัว ข้อมูลการศึกษา ข้อมูลการทำงาน ข้อมูลการศึกษาต่อ

- แหล่งที่มาของข้อมูล: แบบสอบถาม สัมภาษณ์ ข้อมูลจากนายจ้าง ข้อมูลจากสถาบันการศึกษาต่อ

2. เก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น:

- ออกแบบและจัดทำแบบสอบถามสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น
- ดำเนินการสัมภาษณ์เบื้องต้น
- รวบรวมข้อมูลจากนายจ้างของบัณฑิต
- รวบรวมข้อมูลจากสถาบันการศึกษาต่อที่บัณฑิตไปศึกษาต่อ

3. วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น:

- วิเคราะห์ข้อมูลประชากรของบัณฑิต
- วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของตลาดแรงงาน
- วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความสำเร็จของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ
- วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแนวโน้มการศึกษาต่อของบัณฑิต

4. นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น:

- จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น
- นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น คณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณาจารย์ นักศึกษา ผู้ปกครอง ฯลฯ

5. ใช้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อปรับปรุงหลักสูตร:

- ปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน
- พัฒนาทักษะของบัณฑิตให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน
- ส่งเสริมให้นักศึกษาประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อหลังสำเร็จการศึกษา

ตัวอย่าง:

เป้าหมาย: เพื่อทราบข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของตลาดแรงงาน ความสำเร็จของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ และแนวโน้มการศึกษาต่อของบัณฑิตวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

ขอบเขต:

ข้อมูลเบื้องต้น: บัณฑิตวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ มหาวิทยาลัย

รุ่นปี 2562-2566

แหล่งที่มาของข้อมูล: แบบสอบถามออนไลน์ สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ ข้อมูลจากนายจ้าง ข้อมูลจากสถาบันการศึกษาต่อ

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล:

- วิเคราะห์ความถี่ (Frequency Analysis)

- วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Analysis)
- วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean Analysis)
- วิเคราะห์การกระจาย (Distribution Analysis)
- วิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Correlation Analysis)
- วิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล:

ข้อเสนอแนะ:

- ปรับหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติให้เน้นทักษะการเขียนโปรแกรม การใช้งานโปรแกรมสำเร็จที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการสื่อสาร
 - พัฒนากิจกรรมให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์จริง เช่น โครงการฝึกงาน โครงการวิจัย
- ความพึงพอใจของสถานประกอบการ

อิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

ณ ตอนนี้นำเปิดทำการเรียนการสอนเป็นปีที่สาม ยังไม่มีข้อมูลของการได้งานหรือการศึกษาต่อของนักศึกษา

8.3 มีการจัดเก็บข้อมูลผลงานวิจัย งานสร้างสรรค์ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่ดำเนินการโดย ผู้สอน และ ผู้เรียน และแสดงถึงกระบวนการวิเคราะห์ การกำกับ ติดตาม และเทียบเคียงสมรรถนะ เพื่อการปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น

Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

อิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

เขตพื้นที่เชียงราย

หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ มีการส่งเสริมให้นักศึกษาในระดับปริญญาตรี ได้เขียนผลงานวิชาการ การนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ และการสร้างสิ่งประดิษฐ์เพื่อเข้าร่วมการแข่งขัน ด้านนวัตกรรม นอกเหนือจากการทำโครงงานปริญญานิพนธ์เพียงอย่างเดียว อีกทั้งยังมีการจัดการประชุมรายงานผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาทุก ๆ ภาคการศึกษา โดยมีการนำเสนอ

ในลักษณะ Oral presentation และ Poster presentation ของนักศึกษาภายหลังจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- การนำเสนอการปฏิบัติงานและผลงานสหกิจศึกษา ของนักศึกษาปริญญาตรีหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ต่ออาจารย์นิเทศร่วมกับพี่เลี้ยงในสถานประกอบการระหว่างช่วง

ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และ นำเสนอผลงานหลังจากเสร็จสิ้นงานสหกิจศึกษา ในวันที่ 25 มีนาคม 2568 ณ อาคาร
วิทยบริการ

-เข้าร่วมการแข่งขันหุ่นยนต์ ส.ส.ท. ชิงแชมป์ประเทศไทย ประจำปี 2568 เรื่อง รายชื่อผู้สมัครการแข่งขัน
หุ่นยนต์ ส.ส.ท. PLC Competition 2025 เกมการแข่งขัน Robo
Boccia หุ่นยนต์บอคเซีย ตามประกาศลำดับที่ 25 ชื่อทีม Lanna EA โดยมีกำหนดการเข้ารับการฝึกอบรมและ
เตรียมการสอบแข่งขันรอบคัดเลือก ระหว่างวันที่ 5 – 7 กุมภาพันธ์ 2568 ณ ห้อง 3C สมาคมส่งเสริม
เทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) ซอยพัฒนาการ 18 กรุงเทพมหานคร

- เข้าร่วมการแข่งขันทักษะระบบหุ่นยนต์ปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ BRICS Skills Competition
Thailand โดยมีกำหนดการ เข้าแข่งขัน ระหว่างวันที่ 9 - 13 มิถุนายน 2568 ณ ห้อง ประชุม A 508 ชั้น 5 อาคาร
สิรินธร คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ พื้นที่ศาลายา

8.4 มีการจัดเก็บข้อมูลที่แสดงถึงความสำเร็จของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และแสดง
ถึงกระบวนการวิเคราะห์ การกำกับ ติดตาม และเทียบเคียงเพื่อปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น

Data are provided to show directly the achievement of the programme

- การจัดเก็บข้อมูลที่แสดงถึงความสำเร็จของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) : ยังไม่มีระบบ
ในการกำกับดูแลข้อมูลที่แสดงความสำเร็จของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร
- กระบวนการวิเคราะห์ การกำกับ ติดตาม และเทียบเคียงเพื่อปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น : ยังไม่มี
ระบบในการกำกับดูแลข้อมูลที่แสดงความสำเร็จของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

8.5 มีการกำหนด ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ เพื่อการติดตาม เทียบเคียง
สมรรถนะของผลลัพธ์ที่ได้ และการปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น

Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established,
monitored, and

ในรอบการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรครั้งถัดไป ได้มีการวางแผนในการดำเนินการดังนี้

1. กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย:

- นักศึกษา: ผู้เรียนหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ
- อาจารย์: ผู้สอนรายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ
- ผู้ประกอบการ: ผู้ใช้บัณฑิตจากหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ
- ศิษย์เก่า: ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

- ผู้ปกครอง: ผู้สนับสนุนการศึกษาของนักศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

2. กำหนดตัวชี้วัดความพึงพอใจ:

นักศึกษา:

- ความพึงพอใจต่อเนื้อหาและการจัดการเรียนการสอน
- ความพึงพอใจต่อกิจกรรมพัฒนาทักษะนอกหลักสูตร
- ความพึงพอใจต่อบริการสนับสนุนนักศึกษา
- ความพึงพอใจต่อโอกาสในการหางานทำหลังสำเร็จการศึกษา

อาจารย์:

- ความพึงพอใจต่อภาระงานและทรัพยากรสนับสนุนการสอน
- ความพึงพอใจต่อโอกาสในการพัฒนาตนเอง
- ความพึงพอใจต่อบรรยากาศการทำงาน

ผู้ประกอบการ:

- ความพึงพอใจต่อสมรรถนะของบัณฑิต
- ความพึงพอใจต่อทักษะและความรู้ของบัณฑิต
- ความพึงพอใจต่อความสัมพันธ์กับหลักสูตร

ศิษย์เก่า:

- ความพึงพอใจต่อคุณภาพการศึกษาที่ได้รับ
- ความพึงพอใจต่อการเตรียมความพร้อมสู่โลกการทำงาน
- ความพึงพอใจต่อความสัมพันธ์กับหลักสูตร

ผู้ปกครอง:

- ความพึงพอใจต่อคุณภาพการศึกษาที่ลูกหลานได้รับ
- ความพึงพอใจต่อโอกาสในการหางานทำของลูกหลาน
- ความพึงพอใจต่อความสัมพันธ์กับหลักสูตร

3. พัฒนารวบรวมข้อมูล:

- แบบสอบถาม: ออกแบบแบบสอบถามออนไลน์หรือแบบสอบถามกระดาษเพื่อรวบรวมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม
- การสัมภาษณ์: สัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแบบตัวต่อตัวหรือแบบกลุ่ม
- การอภิปรายกลุ่ม: จัดเวทีให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

- การวิเคราะห์เอกสาร: วิเคราะห์เอกสาร เช่น บทวิจารณ์จากผู้ประกอบการ ความคิดเห็นจากศิษย์เก่า ฯลฯ

4. กำหนดเป้าหมายความพึงพอใจ:

- กำหนดเป้าหมายความพึงพอใจสำหรับตัวชี้วัดแต่ละตัว
- เป้าหมายควรมีความท้าทายแต่สามารถบรรลุได้จริง

5. ติดตามผลและประเมินผล:

- รวบรวมข้อมูลความพึงพอใจเป็นประจำ เช่น ทุกปี
- วิเคราะห์ข้อมูลและเปรียบเทียบกับผลลัพธ์กับเป้าหมายที่กำหนด
- ระบุจุดแข็ง จุดอ่อน และโอกาสในการพัฒนา
- นำเสนอผลการติดตามผลและประเมินผลต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- ปรับปรุงหลักสูตรและกิจกรรมต่างๆ

Self-rating for AUN-QA Assessment at Programme Level

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
8	ผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcomes)							
8.1	มีการจัดเก็บข้อมูลอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการลาออก ระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา และแสดงถึงกระบวนการวิเคราะห์ การกำกับ ติดตาม และเทียบเคียงสมรรถนะเพื่อการปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	1						
8.2	มีการจัดเก็บข้อมูลความสามารถของบัณฑิตในการทำงานได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน การเป็นผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อ แสดงถึงกระบวนการวิเคราะห์ การกำกับ ติดตาม และเทียบเคียงสมรรถนะเพื่อการปรับปรุงกระบวนการ Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.		2					
8.3	มีการจัดเก็บข้อมูลผลงานวิจัย งานสร้างสรรค์ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่ดำเนินการโดยผู้สอนและ ผู้เรียน และแสดงถึงกระบวนการวิเคราะห์ การกำกับ ติดตาม และเทียบเคียงสมรรถนะ เพื่อการปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.		2					
8.4	มีการจัดเก็บข้อมูลที่แสดงถึงความสำเร็จของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และแสดงถึงกระบวนการวิเคราะห์ การกำกับ ติดตาม และเทียบเคียงเพื่อการปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.		2					
8.5	มีการกำหนด ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ เพื่อการติดตามเทียบเคียงสมรรถนะของผลลัพธ์ที่ได้ และการปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.		2					
	Overall Opinion							

3. ผลการประเมินตนเองของหลักสูตร

เกณฑ์ (Criterion)		คะแนน (Score)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)							
1.1	หลักสูตรมีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ซึ่งได้จัดทำขึ้นอย่างเหมาะสมตามหลักผลการเรียนรู้ (learning taxonomy) และผลการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders.							
1.2	หลักสูตรแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทุกรายวิชา (CLOs) โดยได้ออกแบบและจัดรูปแบบการเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.							
1.3	หลักสูตรมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังประกอบด้วยทั้งผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป (Generic outcomes) (ที่เกี่ยวข้องกับสื่อสารต่าง ๆ ทั้ง การเขียน การพูด การแก้ไขปัญหา เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการทำงานเป็นทีม ฯลฯ) และผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific outcomes) (ที่เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะของ สาขาวิชา) The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problem- solving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).							
1.4	หลักสูตรมีการรวบรวมข้อกำหนดหรือความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครบถ้วน โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกและสะท้อนให้เห็นในผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย							

เกณฑ์ (Criterion)		คะแนน (Score)						
		1	2	3	4	5	6	7
	The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.							
1.5	หลักสูตรมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ที่สามารถบรรลุผลแก่ผู้เรียนเมื่อสำเร็จการศึกษา The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.							
	ผลคะแนนรวม (Overall Opinion)							
2	โครงสร้างเนื้อหาหลักสูตร (Programme Structure and Content)							
2.1	ข้อกำหนดของโปรแกรมและหลักสูตรทั้งหมดมีรายละเอียดหลักสูตรครบถ้วน มีความครอบคลุมทันสมัย พร้อมใช้งานและมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดที่สามารถเข้าถึงได้ข้อมูลเป็นปัจจุบัน The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.							
2.2	การออกแบบหลักสูตรจะต้องนำผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง(PLOs) มาออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องอย่างสร้างสรรค์และเหมาะสม The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.							
2.3	การออกแบบหลักสูตรต้องคำนึงถึงและนำข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกมาออกแบบหลักสูตรThe design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.							
2.4	การดำเนินการของหลักสูตรในแต่ละรายวิชา (Mapping) มีการแสดงให้เห็นว่าได้มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมเพื่อนำไปสู่การบรรลุความสำเร็จของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) อย่างชัดเจนและมีคุณภาพ The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.							

เกณฑ์ (Criterion)		คะแนน (Score)						
		1	2	3	4	5	6	7
2.5	หลักสูตรมีโครงสร้างรายวิชามีการจัดลำดับวิชาอย่างเป็นระบบและเหมาะสมเป็นลำดับเชื่อมโยง (จากรายวิชาพื้นฐาน ระดับกลางไปจนถึงระดับสูง) และมีรายวิชาที่มีการบูรณาการซึ่งกันและกัน The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated.							
2.6	หลักสูตรมีตัวเลือกสำหรับผู้เรียนในการเรียนวิชาหลัก และวิชาเลือกที่ส่งเสริมความชำนาญหรือต่อยอดสาขาวิชาที่เรียน The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.							
2.7	หลักสูตรมีการทบทวนและปรับปรุงตามรอบระยะเวลาและขั้นตอนที่กำหนด (ระบบและกลไก) เพื่อให้มีความทันสมัยต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรม The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.							
ผลคะแนนรวม (Overall Opinion)								
3	กลยุทธ์การเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)							
3.1	หลักสูตรมีการถ่ายทอด การสื่อสาร ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจนไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้สอน เพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities.							
3.2	หลักสูตรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้/การวัด ประเมินผลให้บรรลุผลลัพธ์ CLOs The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.							

เกณฑ์ (Criterion)		คะแนน (Score)						
		1	2	3	4	5	6	7
3.3	ทุกรายวิชามีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ที่สอดคล้องและบรรลุผลลัพธ์ CLOs The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.							
3.4	หลักสูตรมีการกำหนดประเด็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต การจัดกิจกรรมส่งเสริมปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้เข้าใจตรงกัน The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).							
3.5	มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อปลูกฝังผู้เรียน มีความคิดใหม่ ๆ มีความคิดสร้างสรรค์ การคิดค้นนวัตกรรมและปลูกฝังความคิดการเป็นผู้ประกอบการ The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.							
3.6	ทุกรายวิชาต้องมีการทบทวน (Review) เพื่อปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง (ทุกภาคเรียน/ทุกปีการศึกษา) ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายวิชา (CLOs) โดยมีความสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมหรือผู้ใช้บัณฑิต The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.							
	ผลคะแนนรวม (Overall Opinion)							
4	การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)							
4.1	มีการกำหนดวิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การประเมินผลที่หลากหลายสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (CLOs) ทุกรายวิชาและสื่อสารให้ผู้เรียนเข้าใจ							

เกณฑ์ (Criterion)		คะแนน (Score)						
		1	2	3	4	5	6	7
	A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.							
4.2	มีการกำหนดแนวทางการวัดผล ประเมินผล และระบบกลไกการอุทธรณ์ผลการประเมินผลการเรียนที่เป็นกลาง มีการสื่อสารไปยังผู้เรียนให้รับรู้ และมีการนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.							
4.3	มีการกำหนดมาตรฐานขั้นตอนการประเมินความก้าวหน้าของการเรียน และหลักเกณฑ์ความสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียนให้รับรู้ และมีการนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.							
4.4	มีวิธีการประเมินผลที่ครอบคลุมวิธีการแบบ Rubrics และ/หรือ marking schemes ระยะเวลาการประเมิน การกำหนด เกณฑ์การประเมิน การกระจายค่าน้ำหนักการประเมิน ไปจนถึงเกณฑ์การให้คะแนน และการตัดเกรดที่มีความถูกต้องเชื่อถือได้ และเป็นธรรมในการประเมิน The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.							
4.5	แสดงวิธีการวัดและประเมินผล และมีการวัดผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) และรายวิชา (CLOs) แต่ละรายวิชาที่ชัดเจน The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.							
4.6	มีการให้ข้อมูลย้อนกลับจากผลการประเมินแก่ผู้เรียนในเวลาที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้ Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.							

เกณฑ์ (Criterion)		คะแนน (Score)						
		1	2	3	4	5	6	7
4.7	มีการทบทวนและพัฒนากระบวนการประเมินผลผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่ามีความสอดคล้องกับความต้องการผู้ใช้บัณฑิต/อุตสาหกรรม และผลการเรียนรู้รายวิชา (CLOs) The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.							
ผลคะแนนรวม (Overall Opinion)								
5	บุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)							
5.1	มีแผนอัตรากำลังตามความเชี่ยวชาญ แผนการสับเปลี่ยนตำแหน่งของบุคลากรสายวิชาการ (รวมถึงการสืบทอดตำแหน่ง การเลื่อนตำแหน่ง การสนับสนุนขึ้นทำงานในตำแหน่งใหม่ การเลิกจ้างและแผนการเกษียณอายุ) มีการดำเนินการให้เห็นถึงคุณภาพและปริมาณของบุคลากรสายวิชาการที่ตอบสนองความต้องการด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการ The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service.							
5.2	มีการวัดผล กำกับ และติดตามภาระงานของผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรทุกคน เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา การวิจัยและการบริการวิชาการ The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.							
5.3	มีการกำหนดและประเมินสมรรถนะความสามารถของผู้สอน ในด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และสื่อสารให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.							

เกณฑ์ (Criterion)		คะแนน (Score)						
		1	2	3	4	5	6	7
5.4	มีการจัดสรรภาระงานให้ ผู้สอนอย่างเหมาะสมกับคุณสมบัติ (คุณวุฒิ) ความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญ The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.							
5.5	การพิจารณาความดีความชอบและการสนับสนุนเลื่อนตำแหน่งของผู้สอนบนฐานของระบบคุณธรรม โดยพิจารณาจาก การสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.							
5.6	มีการกำหนดสิทธิประโยชน์ บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบของบุคลากรสายวิชาการที่ชัดเจนและจรรยาบรรณทางวิชาชีพของผู้สอน ความเป็นอิสระทางวิชาการ และสื่อสารให้เข้าใจตรงกัน The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.							
5.7	มีการสำรวจความต้องการในการอบรม และพัฒนาผู้สอนอย่างชัดเจน และจัดกิจกรรมการอบรมพัฒนาที่ตอบสนองต่อความต้องการ The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.							
5.8	มีการบริหารจัดการผลการปฏิบัติงาน มีระบบกลไกการให้รางวัลและการยกย่องชมโดยพิจารณาจากคุณภาพการสอน การวิจัย การบริการวิชาการของผู้สอน The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.							
	ผลคะแนนรวม (Overall Opinion)							
6	การบริการการสนับสนุนผู้เรียน (Student Support Services)							

เกณฑ์ (Criterion)		คะแนน (Score)						
		1	2	3	4	5	6	7
6.1	หลักสูตรแสดงให้เห็นว่ามีกำหนดนโยบายการรับผู้เรียน เกณฑ์การรับเข้า และขั้นตอนการรับเข้าเรียนในหลักสูตรอย่างชัดเจน มีการเตรียมความพร้อม และมีการสื่อสารเป็นปัจจุบัน The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.							
6.2	หลักสูตรมีแผนระยะสั้นและระยะยาวของการบริการ การสนับสนุนด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ อย่างเพียงพอและมีคุณภาพ Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.							
6.3	มีระบบติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ผลการเรียนรู้ ภาระงานของผู้เรียนโดยมีการบันทึกติดตามและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนตามความจำเป็น An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.							
6.4	มีกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตร สนับสนุนทักษะของผู้เรียน เพื่อเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้และมีศักยภาพในการทำงานหรือได้งานทำเพิ่มขึ้น Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.							
6.5	มีการกำหนดสมรรถนะ และติดตามการดำเนินงานของบุคลากรสายสนับสนุนที่ชัดเจน เพื่อช่วยสนับสนุนการบริการ การช่วยเหลือผู้เรียนที่เหมาะสมในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued							

เกณฑ์ (Criterion)		คะแนน (Score)						
		1	2	3	4	5	6	7
	relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.							
6.6	มีการประเมินผลการให้บริการและสนับสนุนผู้เรียนที่สามารถเทียบเคียงสมรรถนะกับคู่เทียบภายนอก เพื่อยกระดับการบริการและสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.							
ผลคะแนนรวม (Overall Opinion)								
7	โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities and Infrastructure)							
7.1	มีทรัพยากรทางกายภาพ รวมถึงสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศที่ตอบสนองต่อหลักสูตร ที่เพียงพอต่อการดำเนินงาน พร้อมใช้ และทันสมัยเหมาะสมกับการเรียนการสอน The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.							
7.2	มีห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความทันสมัยพร้อมใช้งาน และสามารถปรับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.							
7.3	มหาวิทยาลัยมีห้องสมุดดิจิทัล ที่มีความสอดคล้องกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ/การสื่อสารและตอบสนองต่อหลักสูตร A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.							
7.4	มหาวิทยาลัยมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ตอบสนองความต้องการของบุคลากรและ ผู้เรียน The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.							
7.5	มหาวิทยาลัยมีการจัดหาคอมพิวเตอร์ และโครงสร้างเน็ตเวิร์ค เพื่อให้บุคลากรและ ผู้เรียนเข้าถึงได้ง่าย สามารถใช้ประโยชน์กับการเรียนการสอน การวิจัย การบริการ วิชาการ และการบริหารงานในหลายพื้นที่ The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully							

เกณฑ์ (Criterion)		คะแนน (Score)						
		1	2	3	4	5	6	7
	exploit information technology for teaching, research, service, and administration.							
7.6	มีการกำหนดและดำเนินการตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย รวมถึงในการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.							
7.7	มหาวิทยาลัย มีการจัดเตรียมสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ ด้านสังคม และด้านจิตวิทยา ที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และสู่สาธารณะส่วนบุคคล The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal well-being.							
7.8	มีการกำหนดสมรรถนะ และการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุน ซึ่งทำหน้าที่ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากรสายสนับสนุนสามารถตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ ตามข้อ 7.1 – 7.7 ได้อย่างเหมาะสม The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.							
7.9	มีการประเมินและปรับปรุงคุณภาพของโครงสร้างพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวก (ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการไอที และการบริการผู้เรียน) ตามข้อ 7.1 – 7.7 อย่างเหมาะสม The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.							
	ผลคะแนนรวม (Overall Opinion)							
8	ผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcomes)							
8.1	มีการจัดเก็บข้อมูลอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการลาออก ระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา และแสดงถึงกระบวนการวิเคราะห์ การกำกับ ติดตาม และเทียบเคียงสมรรถนะเพื่อการปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น							

เกณฑ์ (Criterion)		คะแนน (Score)						
		1	2	3	4	5	6	7
	The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.							
8.2	มีการจัดเก็บข้อมูลความสามารถของบัณฑิตในการทำงานได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน การเป็นผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อ แสดงถึงกระบวนการวิเคราะห์ การกำกับ ติดตาม และเทียบเคียงสมรรถนะเพื่อการปรับปรุงกระบวนการ Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.							
8.3	มีการจัดเก็บข้อมูลผลงานวิจัย งานสร้างสรรค์ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่ดำเนินการโดยผู้สอนและ ผู้เรียน และแสดงถึงกระบวนการวิเคราะห์ การกำกับ ติดตาม และเทียบเคียงสมรรถนะ เพื่อการปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.							
8.4	มีการจัดเก็บข้อมูลที่แสดงถึงความสำเร็จของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และแสดงถึงกระบวนการวิเคราะห์ การกำกับ ติดตาม และเทียบเคียงเพื่อการปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.							
8.5	มีการกำหนด ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ เพื่อการติดตามเทียบเคียงสมรรถนะของผลลัพธ์ที่ได้ และการปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.							
ผลคะแนนรวม (Overall Opinion)								

สรุปผลการประเมิน

ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในตามตัวบ่งชี้ ระดับหลักสูตร

องค์ประกอบ	ผลการประเมิน
องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน	ผ่าน
ตัวบ่งชี้ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด โดย สกอ.	
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ผ่าน
2. คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ผ่าน
3. คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	ผ่าน
4. คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน	ผ่าน
5. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	-
6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	-
7. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	-
8. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	-
9. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	-
10. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ผ่าน

การประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA	
AUN-QA 1: ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)	xx
AUN-QA 2: โครงสร้างเนื้อหาหลักสูตร (Programme Structure and Content)	xx
AUN-QA 3: กลยุทธ์การเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)	xx
AUN-QA 4: การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)	xx
AUN-QA 5: บุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)	xx
AUN-QA 6: การบริการการสนับสนุนผู้เรียน (Student Support Services)	xx
AUN-QA 7: โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities and Infrastructure)	xx
AUN-QA 8: ผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcomes)	xx
ผลคะแนนรวม (Overall Opinion)	

สรุปผลการประเมิน

องค์ประกอบ	ผลการประเมิน	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน
องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน	P	
ค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ AUN-QA 1-8	xxx	

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :
(.....)

วันที่รายงาน :

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :
(.....)

วันที่รายงาน :

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :
(.....)

วันที่รายงาน :

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :
(.....)

วันที่รายงาน :

5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :
(.....)

วันที่รายงาน :

เห็นชอบโดย : (หัวหน้าสาขา)
(.....)

วันที่รายงาน :

เห็นชอบโดย : (คณบดี)

(.....)

วันที่รายงาน :