



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

คณะวิศวกรรมศาสตร์
วิทยาลัยเชียงราย

สารบัญ

หมวด	หน้า
หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป	3
หมวด 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	10
หมวด 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	11
หมวด 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล	54
หมวด 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	71
หมวด 6 การพัฒนาคณาจารย์	73
หมวด 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	74
หมวด 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	80
เอกสารแนบท้าย	
ก. ข้อบังคับ วิทยาลัยเชียงราย ว่าด้วยการศึกษาระบบปริญญาตรี พ.ศ. 2549	82
ข. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี และรายวิชาเพื่อรองรับปริญญาสาขาวิศวกรรม	101
ค. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2558 กับ พ.ศ. 2563	109
ง. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2563	117
จ. คำสั่งแต่งตั้งวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2563	118

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2563

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : วิทยาลัยเชียงราย
คณะ/สาขาวิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1 ชื่อหลักสูตร

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

2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 135 หน่วยกิต

4 รูปแบบของหลักสูตร

- 4.1 รูปแบบ : เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
- 4.2 ภาษาที่ใช้ : การจัดการเรียนการสอนเป็น ภาษาไทย
เอกสารและตำราในวิชาหลัก เป็นตำราภาษาไทยและ/หรือต่างประเทศ
- 4.3 การรับเข้าศึกษา : รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถพูด ฟัง อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาไทยได้ดี
- 4.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น : เป็นหลักสูตรเฉพาะของวิทยาลัยฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
- 4.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา : ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

5 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตร

- 5.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 จากหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558
- 5.2 เริ่มใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 เป็นต้นไป
- 5.3 คณะกรรมการพิจารณาถ่วงดุลหลักสูตร พิจารณาหลักสูตรนี้ในการประชุม เมื่อวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2563
- 5.4 สภาวิชาการวิทยาลัยเชียงราย อนุมัติเห็นชอบหลักสูตร เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2563
- 5.5 สภาวิทยาลัยเชียงราย อนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2563

6 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ในปีการศึกษา 2563

7 อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรไฟฟ้า
- 2) นักวิชาการไฟฟ้า
- 3) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานไฟฟ้า
- 4) วิศวกรโรงงาน
- 5) วิศวกรที่ปรึกษา
- 6) วิศวกรโครงการ
- 7) วิศวกรออกแบบ
- 8) ประกอบอาชีพส่วนตัวที่สอดคล้องกับโปรแกรมไฟฟ้า
- 9) ครู อาจารย์

1. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา			ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์การรับรอง (เขียนในรูปแบบบรรณานุกรมพร้อมระบุปีและชื่อวารสารที่เผยแพร่)	ทำเครื่องหมาย (✓) สำหรับอาจารย์ที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
				คุณวุฒิ / สาขาวิชา (เรียงจากคุณวุฒิสูงสุด-ต่ำสุด)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา		
1	ดำรงศักดิ์ วงศ์ตา	1-5705-00020-XX-X	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยพะเยา	2560	**	✓
				วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	วิทยาลัยเชียงราย	2552		
2	ศตวรรษ เมืองชื่น	1-5601-00215-XX-X	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยพะเยา	2560	**	✓
				วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยพะเยา	2556		

2. ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์การรับรอง

** ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์การรับรอง (เขียนในรูปแบบบรรณานุกรม พร้อมระบุปีและชื่อวารสารที่เผยแพร่)		
1	ดำรงศักดิ์ วงศ์ตา	<p>[1] ดำรงศักดิ์ ว., ศตวรรษ ม., อนุชา. และ โกวิท ม. (2019). การประมาณความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุดจากสถานีไฟฟ้าระบบจำหน่าย โดยใช้ โครงข่ายประสาทเทียม. วารสารวิชาการ Veridian E – Journal Science and Technology Silpakorn University. ปีที่ 6, ฉบับที่ 5, (หน้า 66-83). เดือนกันยายน - ตุลาคม 2562.</p> <p>[2] ดำรงศักดิ์ ว., อนุชา ย. และ ศตวรรษ ม. (2018). ชุดสถิติการกำเนิดประจุไฟฟ้าสถิต. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 5 “งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น” (หน้า 397-407) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์</p> <p>[3] อนุชา ย., ดำรงศักดิ์ ว. และ ศตวรรษ ม. (2018). การเปรียบเทียบค่าความส่องสว่างภายในอาคาร. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 5 “งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น” (หน้า 385-396) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์</p> <p>[4] ศตวรรษ ม., ดำรงศักดิ์ ว. และ อนุชา ย. (2018). การประยุกต์ใช้การควบคุมแบบโมเดลพรีดิกทีฟเพื่อแก้ปัญหาความผันผวนของควมถึในระบบไมโครกริด. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 5 “งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น” (หน้า 408-416) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์</p> <p>[5] ดำรงศักดิ์ ว. และ อนุชา ย. (2017). ชุดทดสอบแรงดันต่ำ และแรงดันเกิน ที่ใช้สวิตซ์ถ่ายโอนอัตโนมัติ. การประชุมพะเยาวิจัยระดับชาติ “พะเยาวิจัยครั้งที่ 6” ศิลปวัฒนธรรมวิจัยเพื่อประเทศไทย 4.0. (หน้า 1238-1248) มหาวิทยาลัยพะเยา</p> <p>[6] อนุชา ย. และ ดำรงศักดิ์ ว. (2017). การออกแบบชุดทดสอบการส่องสว่างของโคมไฟ. การประชุมพะเยาวิจัยระดับชาติ “พะเยาวิจัยครั้งที่ 6” ศิลปวัฒนธรรมวิจัยเพื่อประเทศไทย 4.0. (หน้า 1209-1219) มหาวิทยาลัยพะเยา</p> <p>[7] ดำรงศักดิ์ ว. และ วรพงษ์ ก. (2016). เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำครัวเรือนติดตั้งบนพื้นที่ภูเขา จ. เชียงราย. การประชุมวิชาการระดับชาติ “นเรศวรวิจัย” ครั้งที่ 12: วิจัยและนวัตกรรมกับการพัฒนาประเทศ. (หน้า 454-460) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก</p>
2	ศตวรรษ เมื่องชื่น	<p>[1] ดำรงศักดิ์ ว., ศตวรรษ ม., อนุชา. และ โกวิท ม. (2019). การประมาณความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุดจากสถานีไฟฟ้าระบบจำหน่าย โดยใช้ โครงข่ายประสาทเทียม. วารสารวิชาการ Veridian E – Journal Science and Technology Silpakorn University. ปีที่ 6, ฉบับที่ 5, (หน้า 66-83). เดือนกันยายน - ตุลาคม 2562.</p>

		<p>[2] ศตวรรษ ม., ดำรงค์ศักดิ์ ว. และ อนุชา ย. (2018). การประยุกต์ใช้การควบคุมแบบโมเดลพรีดิกทีฟเพื่อแก้ปัญหาความผันผวนของความเร็วในระบบไมโครกริด. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 5 “งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น” (หน้า 408-416) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์</p> <p>[3] ดำรงค์ศักดิ์ ว., อนุชา ย. และ ศตวรรษ ม. (2018). ชุดสถิติการกำเนิดประจุไฟฟ้าสถิต. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 5 “งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น” (หน้า 397-407) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์</p> <p>[4] อนุชา ย., ดำรงค์ศักดิ์ ว. และ ศตวรรษ ม. (2018). การเปรียบเทียบค่าความส่องสว่างภายในอาคาร. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 5 “งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น” (หน้า 385-396) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์</p>
--	--	--

8 สถานที่จัดการเรียนการสอน

อาคารเฉลิมพระเกียรติคณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย

9 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

9.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ความเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรม และเกษตรกรรมอันส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศนั้นมียุทธศาสตร์ที่สำคัญอยู่ที่ต้นทุนการผลิตและประสิทธิภาพของขบวนการผลิตซึ่งมีความต้องการวิศวกรทางด้านไฟฟ้ากำลังเพื่อร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้าซึ่งปัจจุบันการลงทุนด้านธุรกิจเกษตรกรรม และอุตสาหกรรมทุกภาคส่วนมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มมากขึ้นและเป็นไปในทิศทางบวกอย่างต่อเนื่องด้วยเหตุนี้ในการพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรจึงขึ้นอยู่กับสถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ โดยยึดตาม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 – 2564) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดดทั้งนี้เป็นที่ทราบกันดีว่าพลังงานไฟฟ้าจัดเป็นสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่มีความสำคัญเป็นปัจจัยเกื้อหนุนในการพัฒนาเศรษฐกิจอุตสาหกรรมของประเทศซึ่งปัจจุบันยังมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าอีกเป็นจำนวนมากและจำเป็นต้องพึ่งพาวิศวกรไฟฟ้าในการออกแบบวิจัยพัฒนาเพื่อให้ได้ระบบไฟฟ้าที่มีเสถียรภาพมีแหล่งผลิตพลังงานไฟฟ้าที่มั่นคงและมีความปลอดภัยในการใช้งานทั้งที่เป็นอัตราใหม่และทดแทนอัตราเดิมที่ว่างลงและมีการลงทุนแข่งขันกันสูงเป็นเหตุผลให้มีความต้องการบุคลากรในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังนั้นจึงยังมีอยู่ตลอดเวลาในตลาดแรงงาน

9.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางอุตสาหกรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชุมชนอย่างปฏิเสธไม่ได้ดังนั้นวิศวกรที่ได้ออกเหนือจากมีความเชี่ยวชาญทักษะในเชิงวิศวกรรมแล้วยังมีความจำเป็นที่จะต้องมีความคำนึงถึงสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมมีทักษะการสื่อสารเจรจาและมีจิตสำนึกที่ดีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพเพื่อสร้างผลกระทบที่น้อยที่สุดจากภาคอุตสาหกรรมอันจะมีต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนรอบด้าน

10 ผลกระทบจาก ข้อ 10 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

10.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีโดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชนมีความสามารถในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมมีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กรและมีคุณธรรมจริยธรรม นำสังคม ในวิชาชีพ

10.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรได้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของวิทยาลัยฯ ที่เน้นการเป็นสถาบันการเรียนการสอน เพื่อการสร้างความเป็นเลิศในการประยุกต์เทคโนโลยีรวมถึงพัฒนานวัตกรรม อีกทั้งยังเป็นภาระหนึ่งของพันธกิจด้านการผลิตบัณฑิตของวิทยาลัยฯ

การพัฒนาหลักสูตรได้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของวิทยาลัยฯ ที่เน้นการเป็นสถาบันในการผลิตบัณฑิต พัฒนาบุคลากรที่มีมาตรฐานคุณภาพ และการสร้างความเป็นเลิศในการประยุกต์เทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม ดังพันธกิจวิทยาลัยฯ ที่มีไว้ 4 ด้านดังนี้

- ด้านการเรียนการสอน
- ด้านการวิจัย
- ด้านการบริการวิชาการแก่สังคม
- ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

11 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

11.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

วิชาในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป

วิชาในกลุ่มวิชาเลือกเสรี

11.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษาศึกษาจากคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น ต้องมาเรียน หากต้องการมีความรู้พื้นฐานทางไฟฟ้า ทั้งนี้ การเลือกรายวิชาดังกล่าว ขึ้นอยู่กับความสอดคล้องของหลักสูตรอื่นในวิทยาลัยฯ

11.3 การบริหารจัดการ

ดำเนินการโดยคณะกรรมการวิชาการหลักสูตรของสาขาวิชา

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1 ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ของวิทยาลัยเชียงราย มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ที่มีความรู้ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ มีทักษะ ประสบการณ์การเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ ต่อยอดองค์ความรู้สู่มาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อนำไปใช้พัฒนาท้องถิ่นและประเทศชาติ เป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสังคมและตลาดแรงงาน รวมทั้งส่งเสริมให้มีการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีจรรยาบรรณคุณธรรม จริยธรรม และมีสำนึกทางสังคม
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อประกอบอาชีพวิศวกรและอาชีพอิสระ
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยีด้าน วิศวกรรมไฟฟ้าได้
- 4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ และความเป็นผู้นำ
- 5) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ และทักษะพร้อมที่จะศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

2 แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
-ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด รวมไปถึงให้เป็นไปตามข้อบังคับจากสภาวิศวกร	- พัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานสากล - เนื้อหาของหลักสูตรต้องสอดคล้องกับที่สภาวิศวกรบังคับ - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชน มามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ - การตรวจรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร - เอกสารปรับปรุงหลักสูตร
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	- พัฒนาหลักสูตรให้ สอดคล้องกับ ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานโดยเฉลี่ยในระดับดี

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาที่ใช้จัดของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าคณะวิศวกรรมศาสตร์จัดการศึกษาแบบทวิภาคโดยแบ่งเป็นภาคการศึกษาปกติ ได้แก่ ภาคการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 และภาคฤดูร้อน โดยหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และสำหรับภาคฤดูร้อนมีกำหนดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ และมีจำนวนหน่วยกิตที่มีสัดส่วนเทียบเคียงกันกับภาคการศึกษาปกติ

การคิดหน่วยกิตรายวิชา

รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ระบบทวิภาค

การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ระบบทวิภาค

การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 ระยะเวลาการศึกษา

- ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนมิถุนายน	-	เดือนตุลาคม
- ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนพฤศจิกายน	-	เดือนกุมภาพันธ์
- ภาคฤดูร้อน	เดือนเมษายน	-	เดือนพฤษภาคม

ระยะเวลาการศึกษาระดับปริญญาตรี จะต้องใช้เวลาเรียนอย่างน้อย 7 ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน 8 ปี การศึกษา การนับระยะ 8 ปีการศึกษา ให้คำนวณเป็นภาคการศึกษา โดยถือว่า 1 ปีการศึกษา มี 2 ภาคการศึกษาปกติ หากมีภาคฤดูร้อนต่อเนื่องจากภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษาที่ 8 ก็ให้นับรวมด้วย

2.1.2 การลงทะเบียนเรียน

ในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และต้องไม่เกิน 22 หน่วยกิต ส่วนนักศึกษาภาคสมทบต้องลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตแต่ไม่เกิน 18 หน่วยกิต

ในแต่ละภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาภาคปกติลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ส่วนนักศึกษาภาคสมทบจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

2.1.3 การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

1) นักศึกษาผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจะสำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตได้ ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่หลักสูตรในแต่ละสาขาวิชากำหนดไว้ และต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4.00

2) นักศึกษาผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสายช่างอุตสาหกรรมหรือเทียบเท่า ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่หลักสูตรในแต่ละสาขาวิชากำหนดไว้ต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4.00 และต้องผ่าน รหัสวิชา 20399 การฝึกงานด้านวิศวกรรม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาและการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

2.2.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูงสายช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่า
- 2) ไม่เป็นผู้มีโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
- 3) เป็นไปตามข้อกำหนดของวิทยาลัยเชียงราย

2.2.2 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- 1) โดยการสอบคัดเลือกของวิทยาลัยเชียงราย
- 2) โดยการสอบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา แห่งชาติ
- 3) โดยการคัดเลือกจากผู้สมัครเข้าศึกษาต่อ
- 4) โดยการรับเข้าตามโครงการพิเศษของวิทยาลัยเชียงราย
- 5) เป็นไปตามข้อกำหนดของวิทยาลัยเชียงราย

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรที่ไม่ได้เรียนสายวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อาจมีพื้นฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าไม่เพียงพอ รวมทั้งทักษะและความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษา การปรับตัว การดูแลตนเอง การแบ่งเวลาให้เหมาะสม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 1) จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมาย เทคนิคการเรียนในวิทยาลัยฯ และการแบ่งเวลา
- 2) มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา
- 3) จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบระหว่างนักศึกษา กับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมหากจำเป็น เป็นต้น
- 4) จัดโครงการปรับพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาที่เข้าเรียนในหลักสูตร โดยจัดก่อนเริ่มภาคการศึกษาแรก

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และจำนวนผู้ที่คาดว่าจะจบในแต่ละปีการศึกษา เป็นระยะเวลา 5 ปีการศึกษาโดยเริ่มตั้งแต่ปีการศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ตามรายละเอียด ดังนี้

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษาและผู้ที่จะสำเร็จการศึกษา

จำนวน นักศึกษา/ชั้นปี	ปีการศึกษาที่รับเข้าและปีที่จะสำเร็จการศึกษา				
	ปีการศึกษา 2563	ปีการศึกษา 2564	ปีการศึกษา 2565	ปีการศึกษา 2566	ปีการศึกษา 2567
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
จำนวนผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	40	40

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (บาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	2,800,000	5,600,000	8,400,000	11,200,000	14,000,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (บาท)

หมวดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
1. งบบุคลากร					
1.1 หมวดเงินเดือน	1,320,000	1,320,000	1,320,000	1,320,000	1,320,000
1.2 หมวดค่าจ้างประจำ					
2. งบดำเนินการ					
2.1 หมวดค่าตอบแทน	14,000	28,000	42,000	56,000	70,000
2.2 หมวดค่าใช้สอย	600,000	1,200,000	1,800,000	2,400,000	2,400,000
2.3 หมวดค่าวัสดุ	320,000	640,000	960,000	1,280,000	1,280,000
2.4 หมวดสาธารณูปโภค	400,000	800,000	1,200,000	1,600,000	1,600,000
3. งบลงทุน					
3.1 หมวดครุภัณฑ์	320,000	640,000	960,000	1,280,000	1,280,000
รวมรายจ่าย	2,974,000	4,628,000	6,282,000	7,936,000	7,936,000

2.6.3 ค่าใช้จ่ายรายหัวต่อปี

ค่าใช้จ่ายรายหัวต่อปี 70,000 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบขั้นเรียน ตามข้อบังคับวิทยาลัยเชียงราย ว่าด้วยการศึกษาระบบปริญญาตรี พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อนเมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิต ทั้งนี้เป็นไปตามข้อบังคับที่วิทยาลัยเชียงราย กำหนด โดยมีรูปแบบการเทียบโอน 2 รูปแบบคือการเทียบโอนผลการเรียน หมายความว่า การขอเทียบโอนหน่วยกิตของรายวิชาในระดับเดียวกัน ที่ได้เคยศึกษามาแล้วจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่วิทยาลัยเชียงรายรับรองเพื่อใช้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในวิทยาลัยเชียงรายการเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ หมายความว่า การขอเทียบโอนความรู้ ทักษะ และ ประสบการณ์ จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัยของนักศึกษา เพื่อนับเป็นหน่วยกิต เทียบเท่ารายวิชาตามหลักสูตรการศึกษาในวิทยาลัยเชียงรายหลักเกณฑ์การเทียบโอน ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และวิทยาลัยเชียงราย ว่าด้วยการศึกษาระบบปริญญาตรี พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก หน้า 59)

2.9 หลักเกณฑ์การให้รหัสวิชาในหลักสูตร

หลักที่	X	X	X	X	X
	1	2	3	4	5

หลักที่ 1 คือ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป / คณะ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	รหัส	0
คณะวิศวกรรมศาสตร์	รหัส	2

หลักที่ 2 คือ วิชาแกน / สาขาวิชา

วิศวกรรมทั่วไป	รหัส	0
วิศวกรรมไฟฟ้า	รหัส	4
วิศวกรรมเครื่องกล	รหัส	5

หลักที่ 3 คือ ระดับการศึกษาตามความยากง่าย หรือชั้นปี

ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1	รหัส	1
ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2	รหัส	2
ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3	รหัส	3
ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4	รหัส	4

หลักที่ 4 , 5 คือ ลำดับรายวิชาภายในคณะ เริ่มตั้งแต่ 00, 01, 02, 03, ..., 99

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

จำนวนหน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร มีจำนวนหน่วยกิต 135 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

รายละเอียด	จำนวนหน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	135
องค์ประกอบของหลักสูตร	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30
กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	15
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	9
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6
หมวดวิชาเฉพาะ	99
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	11
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	46
กลุ่มวิชาบังคับ	33
กลุ่มวิชาเลือก	9
หมวดวิชาเลือกเสรี	6

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	หน่วยกิต ที่ศึกษา
กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์			15
03301	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (English for Everyday Communication)	3 (2-2-5)	◎
03302	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง (Explorative English)	3 (2-2-5)	◎
03308	ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพ (English for Profession)	3 (2-2-5)	◎
03303	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียน อย่างมีประสิทธิภาพ (Art of Using Thai Language)	3 (2-2-5)	◎
03207	การเขียนรายงานทางวิชาการ (Academic Report Writing)	3 (2-2-5)	◎
03401	ภาษาจีนพื้นฐาน (Basic Chinese)	3 (2-2-5)	◎
กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์			9
01105	มนุษย์กับการใช้เหตุผลและจริยธรรม (Man with Reasoning and Ethics)	3 (3-0-6)	◎
02101	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	3 (3-0-6)	◎
02104	ไทยศึกษา (Thai Studies)	3 (3-0-6)	◎
06102	การจัดการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium Business Management)	3 (3-0-6)	◎
01106	หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sufficiency Economy Philosophy for Sustainable Development)	3 (3-0-6)	◎
01108	มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ (Human Relations and Personality Development)	3 (3-0-6)	◎

หมายเหตุ : ● หมายถึง วิชาบังคับ
 : ◎ หมายถึง วิชาเลือกเรียน
 : ตัวเข้ม หมายถึง วิชาตามข้อบังคับสภาวิศวกร

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ บัณฑิตเรียนวิชา 05103 คณิตศาสตร์เบื้องต้น 3 หน่วยกิต เหลืออีก 3 หน่วยกิต ให้เป็นวิชาเลือกตามตาราง ดังนี้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	หน่วยกิต ที่ศึกษา
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			6
05103	คณิตศาสตร์เบื้องต้น (General Mathematics)	3 (3-0-6)	●
05206	เทคโนโลยีและสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน (Necessary Information Technology in Daily lift)	3 (3-0-6)	◎
05203	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Introduction to Environmental Science)	3 (3-0-6)	◎
05204	ความปลอดภัยและอุบัติเหตุจากสารเคมี (Chemical Safety and Accident)	3 (3-0-6)	◎
05205	โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (Software Package for Solving Mathematics Problems)	3 (3-0-6)	◎
05104	ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21 (Digital Literacy for 21 st Century)	3 (3-0-6)	◎
05105	ตรรกะและการออกแบบความคิดเพื่อสร้างนวัตกรรม และธุรกิจใหม่ (Logic and Design Thinking for Innovation and Start Up)	3 (3-0-6)	◎
05106	การเชื่อมต่อของสรรพสิ่งสำหรับทุกคน (Internet of Thing for Everyone)	3 (3-0-6)	◎

หมายเหตุ : ● หมายถึง วิชาบังคับ
: ◎ หมายถึง วิชาเลือกเรียน
: ตัวเข้ม หมายถึง วิชาตามข้อบังคับสภาวิศวกร

หมวดวิชาเฉพาะ		หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	หน่วยกิต ที่ศึกษา
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			11
20101	<u>แคลคูลัสสำหรับวิศวกร</u> (Calculus for Engineers)	3 (3-0-6)	●
20102	<u>ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร</u> (Physics for Engineers)	3 (3-0-6)	●
20103	<u>เคมีสำหรับวิศวกร</u> (Chemistry for Engineers)	3 (3-0-6)	●
20191	<u>ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม</u> (Engineering Physics Laboratory)	1(0-3-1)	●
20193	<u>ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร</u> (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)	●
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม			46
20104	<u>การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</u> (Computer Programming)	3(2-3-5)	●
20105	<u>การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม</u> (Workshop Practice of Engineering)	1(0-3-1)	●
20106	<u>การเขียนแบบวิศวกรรม</u> (Engineering Drawing)	3 (2-3-5)	●
20107	<u>กลศาสตร์วิศวกรรม</u> (Engineering Mechanics I)	3 (3-0-6)	●
20201	<u>วัสดุวิศวกรรม</u> (Engineering Materials)	3 (3-0-6)	●
21201	<u>การสื่อสารเบื้องต้น</u> (Basic Communication)	3 (3-0-6)	●
21202	<u>สัญญาณและระบบไฟฟ้า</u> (Electric System and Signal)	3 (3-0-6)	●
21203	<u>การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า</u> (Electric Circuit Analysis)	3 (3-0-6)	●
21204	<u>วงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์</u> (Electronics and Digital Circuit)	3 (3-0-6)	●
21205	<u>สนามแม่เหล็กไฟฟ้า</u> (Electromagnetic Fields)	3 (3-0-6)	●
21206	<u>การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า</u> (Electrical Measurement and Instrument)	3 (3-0-6)	●

หมวดวิชาเฉพาะ		หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	หน่วยกิต ที่ศึกษา
21301	<u>เครื่องกลไฟฟ้า 1</u> (Electrical Machines I)	3 (3-0-6)	●
21302	<u>เครื่องกลไฟฟ้า 2</u> (Electrical Machines II)	3 (3-0-6)	●
21303	<u>ระบบควบคุม</u> (Control System)	3 (3-0-6)	●
21291	<u>ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า</u> (Electric Circuit Analysis Laboratory)	1 (0-3-1)	●
21292	<u>ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์</u> (Electronics and Digital Circuit Laboratory)	1 (0-3-1)	●
21293	<u>ปฏิบัติการระบบควบคุม</u> (Control System Laboratory)	1 (0-3-1)	●
21294	<u>ปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า</u> (Electrical Instrument Laboratory)	1 (0-3-1)	●
21394	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Laboratory I)	1 (0-3-1)	●
21494	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Laboratory II)	1 (0-3-1)	●
กลุ่มวิชาบังคับ			33
21304	<u>อิเล็กทรอนิกส์กำลัง</u> (Power Electronics)	3 (3-0-6)	●
21305	<u>ระบบไฟฟ้ากำลัง</u> (Electrical Power System)	3 (3-0-6)	●
21306	<u>การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง</u> (Electrical Power System Analysis)	3 (3-0-6)	●
21307	<u>วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง</u> (High Voltage Engineering)	3 (3-0-6)	●
21308	<u>การออกแบบระบบไฟฟ้า</u> (Electrical System Design)	3 (3-0-6)	●
21309	<u>โรงต้นกำลังไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย</u> (Power Plant and Substation)	3 (3-0-6)	●
21310	<u>การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง</u> (Power System Protection)	3 (3-0-6)	●

หมวดวิชาเฉพาะ		หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	หน่วยกิต ที่ศึกษา
21311	<u>การผลิต การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า</u> (Electrical Power Generation Transmission and Distribution)	3 (3-0-6)	●
21312	<u>ระบบสมาร์ตกริด</u> (Smart Grid System)	3 (3-0-6)	●
21491	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 (Electrical Engineering Project I)	3 (0-9-3)	●
21492	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2 (Electrical Engineering Project II)	3 (0-9-3)	●
กลุ่มวิชาเลือกด้านไฟฟ้ากำลัง			9
21401	วิศวกรรมการส่องสว่าง (Illumination Engineering)	3 (3-0-6)	◎
21402	การออกแบบระบบที่ควบคุมด้วย ไมโครคอนโทรลเลอร์ (Control System Design With Microcontroller)	3 (2-3-5)	◎
21403	ระบบพลังงานทดแทน (Renewable Energy Systems)	3 (3-0-6)	◎
21404	อิเล็กทรอนิกส์กำลังขั้นสูง (Advance Power Electronic)	3 (3-0-6)	◎
21405	การออกแบบระบบไฟฟ้าขั้นสูง (Advance Electrical System Design)	3 (3-0-6)	◎
21406	วิศวกรรมการส่องสว่างขั้นสูง (Advance Illumination Engineering)	3 (3-0-6)	◎
21407	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Material)	3 (3-0-6)	◎
21408	เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน (Solar Cells and Its Application)	3 (3-0-6)	◎
21409	การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Computer Applications in Power System)	3 (2-3-6)	◎
21410	การป้องกันระบบไฟฟ้าสมัยใหม่ (Modern Power System Protections)	3 (3-0-6)	◎
21411	ระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drive System)	3 (3-0-6)	◎

หมวดวิชาเฉพาะ		หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	หน่วยกิต ที่ศึกษา
21412	การควบคุมการจัดการพลังงาน (Energy Management Control)	3 (3-0-6)	◎
21413	การบริหารการใช้พลังงานไฟฟ้า (Energy Power Using Management)	3 (3-0-6)	◎
21414	การเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility)	3 (3-0-6)	◎
21415	คุณภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System Quality)	3 (3-0-6)	◎
21416	เทคโนโลยีการฉนวนในระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System Insulation Technology)	3 (3-0-6)	◎
21417	การประมาณและออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical Estimation and System Design)	3 (3-0-6)	◎
21418	วิธีปัญญาประดิษฐ์ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Artificial Intelligence Techniques in Power Systems)	3 (3-0-6)	◎
21419	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicles Technology)	3 (3-0-6)	◎
21420	โครงข่ายประสาทเทียมและทฤษฎีฟัซซีเซต (Artificial Neuron Networks and Fuzzy Set Theory)	3(3-0-6)	◎
21422	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Special Topics in Electrical Power Engineering)	3 (3-0-6)	◎
กลุ่มวิชาเลือกด้านอื่นๆ			
22482	วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	3(3-0-6)	◎
20399	การฝึกงานด้านวิศวกรรม (Engineering internship)	0 (0-280)	◎
20498	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-cooperative Education)	0 (0-3-1)	◎
20499	สหกิจศึกษา (Co-Operative Education)	6 (0-600 ชม.)	◎

หมวดวิชาเฉพาะ	หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	หน่วยกิต ที่ศึกษา
กลุ่มวิชาเลือกเสรี		6
ให้เลือกเรียนจากรายวิชาที่เปิดสอน ในระดับปริญญาตรีของวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา		

- หมายเหตุ :
- หมายถึง วิชาบังคับ
 - ◎ หมายถึง วิชาเลือกเรียน
 - : ตัวเข้ม หมายถึง วิชาตามข้อบังคับสภาวิศวกร

แผนการศึกษาหลักสูตร 4 ปี สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (แบบ 4 ปี สหกิจศึกษา)

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
xxxxx	กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ (1/5)	3	2	2	5
xxxxx	กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ (1/3)	3	3	0	6
05103	คณิตศาสตร์เบื้องต้น	3	3	0	6
	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (1/2)				
20106	การเขียนแบบวิศวกรรม	3	2	3	5
20104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	3	5
20103	เคมีสำหรับวิศวกร	3	3	0	6
20193	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1	0	3	1
20105	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	1	0	3	1
	รวม	20	15	14	35

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
xxxxx	กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ (2/5)	3	2	2	5
xxxxx	กลุ่มวิชามนุษย์และสังคมศาสตร์ (2/3)	3	3	0	6
xxxxx	กลุ่มวิชามนุษย์และสังคมศาสตร์ (3/3)	3	3	0	6
xxxxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (2/2)	3	3	0	6
20101	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร	3	3	0	6
20102	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
20191	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม	1	0	3	1
	รวม	19	17	5	36

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
xxxxx	กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ (3/5)	3	2	2	5
xxxxx	กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ (4/5)	3	2	2	5
21203	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3	3	0	6
20107	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
20201	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
21202	สัญญาณและระบบไฟฟ้า	3	3	0	6
21291	ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	1	0	3	1
	รวม	19	16	7	35

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
xxxxx	กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ (5/5)	3	2	2	5
21201	การสื่อสารเบื้องต้น	3	3	0	6
21205	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3	3	0	6
21301	เครื่องกลไฟฟ้า 1	3	3	0	6
21204	วงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์	3	2	3	5
21292	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์	1	0	3	1
21394	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1	1	0	3	1
	รวม	17	13	11	30

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
21206	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3	3	0	6
21305	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3	3	0	6
21302	เครื่องกลไฟฟ้า 2	3	3	0	6
21304	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3	3	0	6
21308	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3	3	0	6
21311	การผลิต การส่งและการจ่ายกำลังไฟฟ้า	3	3	0	6
21491	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	3	0	9	3
21294	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	1	0	3	1
	รวม	22	18	12	40

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
21306	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3	3	0	6
21307	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3	3	0	6
21309	โรงต้นไฟฟ้ากำลัง และสถานีไฟฟ้าย่อย	3	3	0	6
21310	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3	3	0	6
21312	ระบบสมาร์ตกริด	3	3	0	6
21492	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2	3	0	9	3
21303	ระบบควบคุม	3	3	0	6
21293	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1	0	3	1
	รวม	22	18	12	40

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
20498	เตรียมสหกิจศึกษา	0	0	3	1
21494	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2	1	0	3	1
xxxxx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า (1/3)	3	3	0	6
xxxxx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า (2/3)	3	3	0	6
xxxxx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า (3/3)	3	3	0	6
รวม		10	9	6	20

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
20499	สหกิจศึกษา (กลุ่มวิชาเลือกเสรี)	6	0	600	0
รวม		6	0	600	0

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์

03301 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3 (2-2-5)
(English for Everyday Communication)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ลักษณะที่สำคัญของภาษาอังกฤษ ได้แก่ เสียง คำ วลี ประโยค สำนวน ความหมาย การใช้ไวยากรณ์ ภาษาอังกฤษ โครงสร้างของประโยค การฝึกทักษะ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ภาษาอังกฤษ การออกเสียงเน้นหนักเบาในพยางค์ที่ถูกต้อง การใช้เสียงสูงต่ำในประโยค ข้อความหรือวลี โดยเน้นความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การทักทาย การสนทนาได้ สามารถสื่อสารตามความต้องการและเจตนาในชีวิตประจำวันง่ายๆของตนเองได้ในขณะเดียวกันสามารถฟังได้เข้าใจและโต้ตอบได้

03302 ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง 3 (2-2-5)
(Explorative English)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน คำศัพท์และไวยากรณ์ในการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆ ในบริบทสากล ได้แก่ การวางแผนการเดินทาง การจองโรงแรมผ่านอินเทอร์เน็ต การโทรศัพท์ในการสื่อสารระหว่างประเทศ การใช้ภาษาอังกฤษในสนามบิน ประกาศของสนามบิน การสื่อสาร ณ ด่านตรวจคนเข้าเมือง สุลกากร การเข้าพักในโรงแรม การอธิบายเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ การสนทนาในงานเลี้ยงและการรับประทานอาหารแบบตะวันตก

03308 ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพ 3 (2-2-5)
(English for Profession)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศัพท์เฉพาะทางภาษาอังกฤษ ทักษะการอ่าน การฟัง การพูด และการเขียนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ บทความและข้อความที่เกี่ยวข้อง

03303 การอ่านเชิงวิเคราะห์และการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ 3 (2-2-5)
(Art of Using Thai Language)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ขั้นตอนการวิจัย การวางแผนการวิจัย วิธีวิจัย วิธีการเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบต่างๆ อย่างถูกต้องตามแบบแผน รวมทั้งเทคนิคการเขียนรายงานการวิจัย บทความวิจัยสำหรับตีพิมพ์ในวารสารและการเขียนเอกสารการวิจัยเพื่อเสนอในการประชุมสัมมนา

03207	การเขียนรายงานทางวิชาการ (Academic Report Writing) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ขั้นตอนการวิจัย การวางแผนการวิจัย วิธีวิจัย วิธีการเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบต่างๆ อย่างถูกต้องตามแบบแผน รวมทั้งเทคนิคการเขียนรายงานการวิจัย บทความวิจัยสำหรับตีพิมพ์ในวารสารและการเขียนเอกสารการวิจัยเพื่อเสนอในการประชุมสัมมนา	3 (2-2-5)
03401	ภาษาจีนพื้นฐาน (Basic Chinese) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาาระบบสัทศาสตร์อักษรภาษาจีนกลาง และหลักเบื้องต้นของตัวอักษรจีน ฝึกอ่านศัพท์ วลี ประโยคและข้อความอย่างง่าย ศึกษาและฝึกเขียนโครงสร้างพื้นฐานของรูปประโยคที่สั้นและง่าย ตลอดจนศึกษาและฝึกการใช้พจนานุกรมจีน-ไทย ,ไทย-จีน กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์	3 (2-2-5)
01105	มนุษย์กับการใช้เหตุผลและจริยธรรม (Man with Reasoning and Ethics) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาลักษณะของการใช้เหตุผล ประเภทของการใช้เหตุผล กฎเกณฑ์ความถูกต้องของการใช้เหตุผล ข้อบกพร่องของการใช้เหตุผล ศึกษาทฤษฎีจริยธรรมที่สำคัญ หลักเกณฑ์การตัดสินใจถูกผิดของการกระทำ ตลอดจน ศึกษาการใช้เหตุผล ได้แย้งกันในปัญหาจริยธรรมที่เกิดขึ้นในสังคมปัจจุบัน เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำเนินชีวิตอย่างมีเหตุผลและมีจริยธรรม	3 (3-0-6)
02101	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการและข้อเท็จจริงของมนุษย์ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สำคัญทางจิตวิทยาอื่นๆ เช่น การรับรู้ การเรียนรู้ อารมณ์ และความรู้สึก การจูงใจ บุคลิกภาพ ทศนคติ กลุ่มสังคม การตัดสินใจ การแก้ปัญหา และการปรับตัวเพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคมมนุษย์	3 (3-0-6)
02104	ไทยศึกษา (Thai Studies) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความเป็นมาของชุมชนไทย ปัจจัยที่กำหนดลักษณะสังคม และวัฒนธรรมไทย ความรู้เรื่องธรรมชาติและประยุกตวิทยาในสังคมไทย ลักษณะภาษา สังคม เศรษฐกิจ การปกครอง ศาสนา พิธีกรรม การละเล่นพื้นบ้าน สถาปัตยกรรม ประติมากรรม จิตรกรรม นาฏศิลป์ ดุราศิลป์ วรรณศิลป์ การศึกษา และค่านิยมของไทย แนวโน้มพัฒนาการสังคม และวัฒนธรรมไทย	3 (3-0-6)

06102 การจัดการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 3 (3-0-6)
(Small and Medium Business Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความหมาย บทบาท ประเภทและคุณสมบัติพิเศษของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และกระบวนการตัดสินใจก่อนเริ่มกิจการใหม่ ความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่การบริการกับการปฏิบัติงานในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม การวางแผน การควบคุมทรัพยากรในองค์กร วิธีการดำเนินการให้มั่นคงยั่งยืน โดยใช้หลักการจัดการตามสภาพปัญหาและโอกาสทางธุรกิจ

01106 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3 (3-0-6)
(Sufficiency Economy Philosophy for Sustainable Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการแนวคิดและความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์และการรู้เท่าทันทางการเงิน ความเชื่อมโยงระหว่างปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาที่ยั่งยืนและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน การดำรงชีวิตในสังคมร่วมสมัยด้วยการน้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยมีการเรียนรู้จากโครงการหรือกรณีศึกษา

01108 มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ 3 (3-0-6)
(Human Relations and Personality Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมาย ที่มา และประโยชน์ของมนุษยสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มต่างๆ ในสังคม การปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในสังคม ทฤษฎีทางบุคลิกภาพ พัฒนาการทางบุคลิกภาพของบุคคลเพื่อการปรับตัวทางสังคม ความแตกต่างระหว่างบุคคล ภาวะผู้นำ การฝึกพฤติกรรมที่เหมาะสมและมารยาททางสังคม การสร้างความประทับใจแรกพบ การแต่งกาย การแต่งหน้าและการทาผมเพื่อส่งเสริมบุคลิกภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ การพัฒนาทักษะการพูดด้วยการออกเสียงที่ชัดเจน และใช้ภาษาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

05103	<p>คณิตศาสตร์เบื้องต้น (Basic Mathematics)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>วิธีพื้นฐานมาใช้แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยนำหลักการทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ ได้แก่ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ สมการและระบบสมการ เมตริกซ์และตัวกำหนดกับการประยุกต์ เส้นตรง ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ รูปแบบยังไม่กำหนด การอินทิเกรท เทคนิคของการอินทิเกรท การประยุกต์ของการอินทิเกรทจำกัดเขต การอินทิเกรทไม่ตรงแบบ</p>	3 (3-0-6)
05206	<p>เทคโนโลยีและสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน (Necessary Information Technology in Daily lift)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แนวคิดและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (EDP Concepts) การออกแบบและระเบียบวิธีการพัฒนาโปรแกรม หลักการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูงองค์ประกอบของโปรแกรม การเขียนแผนภูมิผังงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม</p>	3 (3-0-6)
05203	<p>วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Introduction to Environmental Science)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>บทนำทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับ น้ำ อากาศ กากของเสีย และของเสียอันตราย ลักษณะของน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และน้ำเสีย การวิเคราะห์ทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของน้ำ และการบำบัดน้ำเสีย ชั้นบรรยากาศ สารมลพิษในอากาศ แหล่งกำเนิดและผลกระทบของมลพิษในอากาศ วิธีการควบคุมและป้องกันมลพิษในอากาศ ลักษณะการจำแนก การจัดการ การจัดเก็บ การป้องกัน การบำบัด การกำจัดกากของเสียและของเสียอันตรายขั้นสุดท้ายอย่างถูกวิธี</p>	3 (3-0-6)
05204	<p>ความปลอดภัยและอุบัติเหตุจากสารเคมี (Chemical Safety and Accident)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจถึงอันตรายที่เกิดจากสารเคมีแต่ละประเภท ได้แก่ สารไวไฟ สารที่ไวต่อการเกิดปฏิกิริยา สารระเบิดได้ สารกัมมันตภาพรังสีและสารกัดกร่อน เรียนรู้การจัดการสารเคมีอันตรายให้ปลอดภัย ในการเก็บ การใช้ การกำจัด การขนส่ง การเกิดอุบัติเหตุจากสารเคมีในการลำเลียงขนส่งและในกระบวนการอุตสาหกรรม การป้องกันและการจัดการเกี่ยวกับอุบัติเหตุและอุบัติภัยรวมทั้งโรคที่เกิดจากการได้รับหรือสัมผัสกับสารเคมีอันตราย</p>	3 (3-0-6)

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

20101	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร (Calculus for Engineers) วิชาบังคับก่อน : 05103 คณิตศาสตร์เบื้องต้น การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อนุพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ ระบาย พีชคณิตเวกเตอร์สามมิติ และผิวในปริภูมิสามมิติ ศึกษาเกี่ยวกับพิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันเวกเตอร์ การอินทิเกรต 2 ชั้น การอินทิเกรต 3 ชั้น และการอินทิเกรตตามเส้นเบื้องต้น	3 (3-0-6)
20102	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร (Physics for Engineers) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปริมาณหลักมูลและการวัด เวกเตอร์ จลนศาสตร์เบื้องต้น กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัม วัตถุแข็งเกร็ง ความร้อน ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3-0-6)
20103	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี มวลสารสัมพันธ์และพื้นฐานทฤษฎีอะตอม สมบัติของก๊าซ ของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลนพลศาสตร์เคมี โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุและสมบัติของธาตุธาตุเรฟิเนนเทที่ฟิธาตุโลหะ-อโลหะ และธาตุทรานซิชัน กรด-เบส	3 (3-0-6)
20191	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม (Engineering Physics Laboratory) วิชาบังคับร่วม : 20102 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร การวัดและความคลาดเคลื่อน(ไมโครมิเตอร์และเวอร์เนียคาลิเปอร์) โต๊ะแรง ระบบรอกและการผ่อนแรง โมเมนต์ของแรง การหาสัมประสิทธิ์แรงเสียดทาน เส้นสนามแม่เหล็ก การเคลื่อนที่ของอ็อนในสนามไฟฟ้า การใช้เครื่องมือวัดพื้นฐานทางไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า การหาค่าความจุความร้อนของวัตถุ	1 (0-3-1)
20193	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers) วิชาบังคับร่วม : 20103 เคมีสำหรับวิศวกร เทคนิคพื้นฐานในการทำปฏิบัติการเคมี สมบัติของแก๊ส สมบัติของเหลว สมดุลเคมี การไทเทรตกรด-เบส จลนพลศาสตร์เคมี ปฏิกริยาเคมีแบบต่างๆ	1 (0-3-1)

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

20104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แนวคิดและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (EDP Concepts) การออกแบบและระเบียบวิธีการพัฒนาโปรแกรม หลักการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูงองค์ประกอบของโปรแกรม การเขียนแผนภูมิผังงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม	3 (2-3-5)
20105	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม (Workshop Practice of Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การใช้เครื่องมือวัดเบื้องต้น ปฏิบัติการเกี่ยวกับงานเครื่องมือกลต่าง ๆ เช่น งานกลึง งานไส งานเจาะ งานตอกแต่งผิวงาน งานขึ้นรูปโลหะแผ่น งานเชื่อมก๊าซและไฟฟ้า การตรวจสอบรอยเชื่อม	1 (0-3-1)
20106	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี เรขาคณิตเชิงพรรณนาการเขียนภาพฉายออร์โธกราฟิกการเขียนแบบออร์โธกราฟิกการเขียนภาพและการอ่านภาพสามมิติ ภาพตัดและสัญลักษณ์การเขียนภาพร่างด้วยมือการเขียนแบบระบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 (2-3-5)
20107	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ระบบของแรงผลลัพธ์การสมดุลความผิดหลักของงานเสมือนเสถียรภาพของไหลสถิตจลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของวัตถุแบบแข็งเกร็งและแบบอนุภาคกฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตันงานและพลังงานแรงคลและการเคลื่อนที่	3 (3-0-6)
20201	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาวัสดุวิศวกรรมที่สำคัญได้แก่ โลหะ พลาสติก แอสฟัลท์ ไม้ และคอนกรีต แผนภาพสมดุลเฟสและการแปรความหมาย การทดสอบและวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ โครงสร้างจุลภาคและมหภาคที่สัมพันธ์กับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการแปรรูป โครงสร้างคุณสมบัติและสมรรถนะของวัสดุวิศวกรรม การกัดกร่อนและเสื่อมสภาพของวัสดุ	3 (3-0-6)

21201	การสื่อสารเบื้องต้น (Basic Communication) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี โครงสร้างระบบสื่อสาร การสื่อสารแบบไร้สาย หรือเคเบิล และการสื่อสารแบบไร้สายหรือใช้คลื่นวิทยุ สัญญาณและระบบสเปกตรัมของสัญญาณและการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ฟูรีเยร์และผลการแปลงฟูรีเยร์ ระบบมอดูเลตแบบแอมพลิจูด เอเอ็ม ดีเอสบี เอสเอสบี เอฟเอ็ม เอ็นบี/ดับเบิลยูบีเอฟเอ็ม พีเอ็ม สัญญาณรบกวนในการสื่อสารแบบแอมพลิจูด การมอดูเลตแบบไบนารีเบสแบนด์ ทฤษฎีสุ่ม สัญญาณของโนควิสต์และการควอนไทซ์ การมอดูเลตแบบพัลส์แอมพลิจูด พีซีเอ็ม ดีเอ็ม เทคนิคการมัลติเพล็กซ์ ระบบสายส่งการแพร่กระจายคลื่นวิทยุ ส่วนประกอบของระบบสื่อสารด้วยไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียม และการสื่อสารใยแก้วนำแสง	3 (3-0-6)
21202	สัญญาณและระบบไฟฟ้า (Electrical System and Signal) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี สัญญาณเวลาต่อเนื่องและสัญญาณเวลาไม่ต่อเนื่อง การจำแนกและการอธิบายสัญญาณด้วยฟังก์ชันคณิตศาสตร์ การอธิบายระบบในเชิงคณิตศาสตร์ คุณสมบัติของระบบเชิงเส้นไม่เปลี่ยนผันตามเวลา ผลตอบสนองของระบบ คอนโวลูชัน เสถียรภาพ อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ ฟังก์ชันการถ่ายโอนของระบบและผลตอบสนองเชิงความถี่ การชักตัวอย่าง และทฤษฎีการชักตัวอย่าง การแปลงลาปลาซ การแปลงแบบ z	3 (3-0-6)
21203	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี สัญลักษณ์ แบบวงจร องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าแบบโหนดและเมฆ ทฤษฎีเทวินินและนอร์ตัน ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและความจุประจุไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าอันดับหนึ่ง และวงจรไฟฟ้าอันดับสอง การตอบสนองในสภาวะชั่วคราว การตอบสนองในสภาวะอยู่ตัว เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรกำลังกระแสสลับ ระบบสามเฟส	3 (3-0-6)
21204	วงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics and Digital Circuit) วิชาบังคับก่อน : 21203 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำคุณลักษณะกระแส-แรงดันและความถี่ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำการวิเคราะห์และการออกแบบใช้งานวงจรไดโอดการวิเคราะห์และออกแบบวงจรขยายทรานซิสเตอร์ BJT และ MOS ระบบตรรกะและพีชคณิตของบูลีน ผังคาร์โนห์ การออกแบบวงจรคอมบินเนชัน การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรซีเควนเซียล รีจิสเตอร์ วงจรนับ หน่วยความจำต่าง ๆ วงจรแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล และดิจิทัลเป็นแอนะล็อกหลักการออกแบบวงจรที่ใช้เกตไอซี	3 (3-0-6)

21303	ระบบควบคุม (Control System) วิชาบังคับก่อนหรือเรียนพร้อมกัน : 21202 สัญญาณและระบบไฟฟ้า แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบระบบควบคุมแบบวงรอบเปิดและแบบวงรอบปิดทรานส์เฟอร์ฟังก์ชันกราฟการไหลของสัญญาณการวิเคราะห์ผลตอบสนองในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่การออกแบบระบบควบคุมแบบต่างๆทางเดินของรากโพลีออตเสถียรภาพของระบบการชดเชยการจำลองระบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
21291	ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis Laboratory) วิชาบังคับก่อนหรือเรียนพร้อมกัน : 21203 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ปฏิบัติการเกี่ยวข้องกับวิชา 21203 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ได้แก่ การทดลอง กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟต์ การวิเคราะห์แบบโนดและเมช ทฤษฎีเทวินินและนอร์ตัน	1 (0-3-1)
21292	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics and Digital Circuit Laboratory) วิชาบังคับก่อนหรือเรียนพร้อมกัน : 21204 วงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์ ปฏิบัติการเกี่ยวข้องกับวิชา 21204 วงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรขยายสัญญาณทรานซิสเตอร์ BJT และ MOS วงจรกำเนิดสัญญาณความถี่ วงจรคอมบินเนชัน ซีเควนเซียล รีจิสเตอร์ วงจรนับ หน่วยความจำต่าง ๆ วงจรแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล และดิจิทัลเป็นแอนะล็อก	1 (0-3-1)
21293	ปฏิบัติการระบบควบคุม (Control System Laboratory) วิชาบังคับก่อนหรือเรียนพร้อมกัน : 21303 ระบบควบคุม การปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับวิชา 21303 ระบบควบคุม ได้แก่ การทดลองระบบควบคุมแบบวงรอบเปิดและวงรอบปิด การวิเคราะห์ฟังก์ชันถ่ายโอนการสร้างแบบจำลองของระบบควบคุมกราฟแยกการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์ผลตอบสนองเชิงเวลาและเชิงความถี่	1 (0-3-1)
21294	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instrument Laboratory) วิชาบังคับก่อนหรือเรียนพร้อมกัน : 21206 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า การปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับวิชา 21206 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ได้แก่ การทดลองการขยายพิสัยวัด การวัดแรงดัน กระแส และกำลังไฟฟ้า การคำนวณหาตำแหน่งของสายไฟฟ้าที่จุดลัดวงจรหรือต่อลงดิน ทรานส์ดิวเซอร์ การวัดทางแม่เหล็ก หลักการทำงานและวิธีใช้เครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและดิจิทัลและวิธีการใช้ออสซิลโลสโคป และเครื่องกำเนิดสัญญาณ	1 (0-3-1)

21394	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Laboratory I) วิชาบังคับก่อนหรือเรียนพร้อมกัน : 21301 เครื่องกลไฟฟ้า 1 เป็นการปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	1 (0-3-1)
21494	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Laboratory II) วิชาบังคับก่อน : 21394 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 เป็นการปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	1 (0-3-1)

กลุ่มวิชาบังคับ

21304	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังเช่นไดโอดกำลังไทรสเตอร์ทรานซิสเตอร์กำลังมอสเฟตและไอจีบีทีคุณสมบัติของวัสดุแม่เหล็กแกนหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังแกนเฟอร์ไรต์แกนแบบผงเหล็กคอนเวอร์เตอร์แบบต่างๆที่มีโหมดการทำงานเป็น AC-DC, DC-AC, AC-AC และ DC-DC	3 (3-0-6)
21305	ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System) วิชาบังคับก่อน : 21203 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ความรู้เบื้องต้นของระบบไฟฟ้ากำลัง แหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้า โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง อิมพีแดนซ์ของสายส่ง ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสและแรงดัน การคงค่าแรงดันไฟฟ้า การส่งกำลังไฟฟ้า การจ่ายกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์และมาตรฐานการติดตั้งระบบการส่งและ จ่ายกำลังไฟฟ้า	3 (3-0-6)
21306	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System Analysis) วิชาบังคับก่อน : 21305 ระบบไฟฟ้ากำลัง การคำนวณโครงข่ายของการส่งและจ่ายไฟฟ้าโหลดโพล์การควบคุมโหลดโพล์และการวิเคราะห์กระแสลัดวงจรแบบสมมาตรและแบบไม่สมมาตรเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลังการดำเนินการเชิงเศรษฐศาสตร์	3 (3-0-6)
21307	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering) วิชาบังคับก่อน : 21205 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า การใช้แรงดันไฟฟ้าสูงและแรงดันไฟฟ้าสูงเกินในระบบกำลังการสร้างแรงดันไฟฟ้าสูงสำหรับงานทดสอบเทคนิคการวัดแรงดันไฟฟ้าสูงความเครียดสนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวนการเบรกดาว์นของไดอิเล็กทริกที่เป็นแก๊สของเหลวและของแข็งเทคนิคการทดสอบแรงดันสูงการโคออร์ดิเนตของการฉนวน	3 (3-0-6)
21308	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี แนวคิดเรื่องการออกแบบระบบไฟฟ้ารหัสและมาตรฐานผังการจ่ายกำลังไฟฟ้าสายไฟฟ้าและสายเคเบิลรางเดินสายไฟฟ้า บริภัณฑ์และเครื่องสำเร็จการคำนวณภาระโหลดการปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรกลุ่มตัวเก็บประจุการออกแบบวงจรแสงสว่างและวงจรเครื่องใช้ไฟฟ้าการออกแบบวงจรมอเตอร์ตารางโหลดตารางสายป้อนและตารางหลักระบบกำลังฉุกเฉินการคำนวณกระแสลัดวงจรระบบต่อลงดินสำหรับการติดตั้งระบบไฟฟ้า	3 (3-0-6)

21309	โรงต้นกำลังไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย (Power Plant and Substation) วิชาบังคับก่อน : 21305 ระบบไฟฟ้ากำลัง การทำนายสภาวะการณ์โหลดโรงจักรกำลังแบบดีเซลโรงจักรพลังงานไอน้ำโรงจักรกังหันแก๊สโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม โรงจักรพลังน้ำโรงไฟฟ้านิวเคลียร์พลังงานทดแทนชนิดของสถานีไฟฟ้าย่อยอุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าย่อยการออกแบบสถานีไฟฟ้าย่อยการป้องกันฟ้าผ่าระบบการต่อลงดิน	3 (3-0-6)
21310	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection) วิชาบังคับก่อนหรือเรียนพร้อมกัน : 21306 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง หลักพื้นฐานการปฏิบัติการของการป้องกันหม้อแปลงเครื่องวัดไฟฟ้าและทรานสดิวเซอร์อุปกรณ์ป้องกันและระบบป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและการป้องกันฟอลต์ลงดินการป้องกันโดยใช้รีเลย์ผลต่างการป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์ระยะทางการป้องกันสายส่งโดยรีเลย์ป้องกันที่อาศัยการนำสัญญาณการป้องกันมอเตอร์การป้องกันหม้อแปลงการป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้าการป้องกันในเขตของบัส	3 (3-0-6)
21311	การผลิต การส่งและการจ่ายกำลังไฟฟ้า (Electrical Power Generation Transmission and Distribution) วิชาบังคับก่อน : 21203 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า แหล่งพลังงาน ชนิดและส่วนประกอบของ สถานีผลิตไฟฟ้า สายส่งไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า กระแสสลับแรงดันสูง ระบบไฟฟ้า กระแสสลับแรงดันสูงมาก ค่าคงที่ของสายส่งไฟฟ้าเหนือหัว ที่อยู่ในอากาศและสายส่งใต้ดิน คุณสมบัติของสายส่งระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะไกล คุณสมบัติทางกลและถูกฉนวนสำหรับสายส่งไฟฟ้าเหนือหัว	3 (3-0-6)
21312	ระบบสมาร์ตกริด (Smart Grid System) วิชาบังคับก่อน : 21305 ระบบไฟฟ้ากำลัง เทคโนโลยีการจัดเก็บพลังงาน ประเภทการจัดเก็บพลังงาน ส่วนประกอบของระบบจัดเก็บพลังงานแบตเตอรี่ ประเภทเคมี แบตเตอรี่ ไมเซลล์ธุรกิจสำหรับบริการจัดเก็บพลังงาน การใช้งานกริดของระบบจัดเก็บพลังงานแบตเตอรี่ ขอบเขตและการใช้งาน การดำเนินงานและการบำรุงรักษา ความท้าทายและความเสี่ยง การควบคุมความถี่ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	3 (3-0-6)
21491	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 (Electrical Engineering Project I) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ทำการวิจัยและพัฒนาโครงการเฉพาะในสายวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมโทรคมนาคม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมระบบควบคุม หรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์เชิงกล ตามความสนใจของนักศึกษาหรือตามที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอน โดยนักศึกษาต้องเสนอรายงานและข้อสรุปโครงการเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	2 (0-6-3)

21492	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2 (Electrical Engineering Project II) วิชาบังคับก่อน : 21491 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 ทำการวิจัยและพัฒนาโครงการเฉพาะในสายวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมโทรคมนาคม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมระบบควบคุม หรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์เชิงกล ตามความสนใจของนักศึกษาหรือตามที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอน โดยนักศึกษาต้องเสนอรายงานและข้อสรุปโครงการเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	2 (0-6-3)
	กลุ่มวิชาเลือก กลุ่มวิชาเลือกด้านไฟฟ้ากำลัง	
21401	วิศวกรรมส่องสว่าง (Illumination Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี แหล่งกำเนิดแสงสว่าง หน่วยการวัดความสว่าง คุณสมบัติของแสง การแผ่รังสีจากวัตถุร้อน จากการถ่ายประจุไฟฟ้าในก๊าซ สีกับการมองเห็นของสายตา หลอดไฟฟ้าและดวงโคมไฟฟ้า การสะท้อนแสงของวัตถุต่าง ๆ การคำนวณแสงสว่าง ภายในอาคารและภายนอกอาคาร การออกแบบระบบแสงสว่างของอาคาร สนามกีฬา ถนน และ ท่าอากาศยาน การออกแบบเพื่ออนุรักษ์พลังงาน และ กฎหมายอนุรักษ์พลังงาน	3 (3-0-6)
21402	การออกแบบระบบควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ (Control System Design With Microcontroller) วิชาบังคับก่อนหรือเรียนพร้อมกัน : 21204 วงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิดของไมโครคอนโทรลเลอร์ สถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์ การบริหารจัดการหน่วยความจำ ชุดคำสั่ง การอินเทอร์รัพต์ การแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล การแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การสร้างสัญญาณมอดูเลตความกว้างพัลส์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก เขียนโปรแกรมและจำลองการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (2-3-5)
21403	ระบบพลังงานทดแทน (Renewable Energy Systems) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี พลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ เทอร์ไบน์ชนิดลม พลังงานจากคลื่น เทคนิคการเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้า การออกแบบระบบสิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)
21404	อิเล็กทรอนิกส์กำลังขั้นสูง (Advance Power Electronic) วิชาบังคับก่อน : 21304 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ลักษณะคุณสมบัติของวงจรเรโซแนนซ์ชนิดต่างๆ เช่น วงจรเรโซแนนซ์ระบบไฟฟ้ากำลังแบบอนุกรม และขนาน การวิเคราะห์ การคำนวณ การออกแบบและหาผลตอบสนองของวงจรเรโซแนนซ์แต่ละชนิด การคำนวณ วิเคราะห์และออกแบบวงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้าแบบเรโซแนนซ์ ประโยชน์ของวงจรเรโซแนนซ์และการนำไปประยุกต์ใช้งาน	3 (3-0-6)

21405	การออกแบบระบบไฟฟ้าขั้นสูง (Advance Electrical System Design) วิชาบังคับก่อน : 21308 การออกแบบระบบไฟฟ้า การประมาณราคากระบบไฟฟ้า การคำนวณกระแสลัดวงจรสำหรับอาคารพาณิชย์และอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ การป้องกันและการจัดความสัมพันธ์การป้องกันในระบบจำหน่ายไฟฟ้าทั่วทั้งระบบแรงดันสูง ปานกลางและแรงดันต่ำ การป้องกันบัส การป้องกันกระแสรั่วลงดิน การปรับปรุงตัวประกอบกำลังในระบบจำหน่ายไฟฟ้า ปัญหาการเกิดฮาร์โมนิก และวิธีการจำกัดฮาร์โมนิกในระบบไฟฟ้า	3 (3-0-6)
21406	วิศวกรรมการส่องสว่างขั้นสูง (Advance Illumination Engineering) วิชาบังคับก่อน : 21401 วิศวกรรมการส่องสว่าง ทบทวนเรื่องวิศวกรรมการส่องสว่าง วิธีการขั้นสูงและทันสมัยสำหรับการออกแบบทางวิศวกรรมการส่องสว่าง วิธีการวัดการกระจายการส่องสว่าง แนวคิดของเครื่องวัดแสงแบบต่างๆ	3 (3-0-6)
21407	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Material) วิชาบังคับก่อน : 21205 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า การไหลเวียนของวัสดุไดอิเล็กตริก การนำไฟฟ้าในวัสดุไดอิเล็กตริก กำลังไฟฟ้าสูญเสียในไดอิเล็กตริก การเบรคดาวน์ของวัสดุไดอิเล็กตริก วัสดุไดอิเล็กตริก วัสดุนำไฟฟ้า วัสดุกึ่งตัวนำ วัสดุที่มีคุณสมบัติทางแม่เหล็ก วัสดุตัวนำไฟฟ้าที่ยืดหยุ่นได้ วัสดุตัวนำไฟฟ้าที่ยืดหยุ่นได้	3 (3-0-6)
21408	เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน (Solar Cells and Its Application) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ข้อมูลพลังงานแสงอาทิตย์ ทฤษฎีและโครงสร้างของเซลล์แสงอาทิตย์วงจรเทียบเคียง การหาค่าฟิลล์แพคเตอร์ และประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ คุณสมบัติของการต่อเซลล์แบบต่างๆ ชนิดของเซลล์แสงอาทิตย์ การใช้เซลล์ในระบบรวมแสงระบบโฟโตโวลตาอิก การประยุกต์ใช้เซลล์แสงอาทิตย์ในงานรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์และการประเมินราคาของระบบ	3 (3-0-6)
21409	การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Computer Applications in Power System) วิชาบังคับก่อน : 21305 ระบบไฟฟ้ากำลัง การจำลององค์ประกอบต่างๆ ในระบบไฟฟ้ากำลัง เช่น เครื่องกำเนิดแบบซิงโครนัส ระบบสายส่ง FACTS และ HVDC เป็นต้น ใช้เทคนิคและคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ การไหลของโหลด การลัดวงจร เสถียรภาพของระบบ อิเล็กโตรแม็กเนติกทรานเซียนท์ การควบคุมการไหลของโหลดและเสถียรภาพของระบบด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3 (3-0-6)

21410	การป้องกันระบบไฟฟ้าสมัยใหม่ (Modern Power System Protections) วิชาบังคับก่อน : 21310 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง หลักการของการป้องกันในระบบไฟฟ้ากำลัง การประยุกต์ใช้งานทางการประมวลผลสัญญาณ การประยุกต์ใช้งานของระบบอัจฉริยะ อุปกรณ์ป้องกันต่างๆ รีเลย์ชนิดดิจิทัล การทำงานร่วมกันของอุปกรณ์ต่างๆ	3 (3-0-6)
21411	ระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drive System) วิชาบังคับก่อน : 21302 เครื่องกลไฟฟ้า 2 การทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับแหล่งจ่ายไฟฟ้ารูปคลื่นไม่ไซน์ การขับเคลื่อนมอเตอร์ด้วยอินเวอร์เตอร์แบบเปลี่ยนความถี่ การขับเคลื่อนมอเตอร์เหนี่ยวนำด้วยอินเวอร์เตอร์ แหล่งจ่ายแรงดันและแหล่งจ่ายกระแสโดยการควบคุมแรงดันต่อความถี่ การขับเคลื่อนมอเตอร์ซิงโครนัส การขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสตรงชนิดไม่มีแปลงถ่าน ระบบขับเคลื่อนแบบพิเศษ ระบบควบคุมและการใช้งานอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)
21412	การควบคุมการจัดการพลังงาน (Energy Management Control) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี โหลดแพกเตอร์ การควบคุมโหลดแพกเตอร์ ตัวประกอบกำลัง การควบคุมตัวประกอบกำลัง คาปาซิเตอร์แบงค์และตัวเหนี่ยวนำชนิดอนุกรม ค่าความต้องการสูงสุด การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายทางไฟฟ้า การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรม การวางแผนและควบคุมการผลิต	3 (3-0-6)
21413	การบริหารการใช้พลังงานไฟฟ้า (Energy Power Using Management) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี คำจำกัดความของการใช้โหลดในระบบไฟฟ้า อัตราค่าพลังงานไฟฟ้าที่การไฟฟ้าขายให้กับผู้ใช้ไฟประเภทต่างๆ วิธีการบริหารการใช้พลังงานไฟฟ้าให้เกิดการประหยัดที่สุด สำหรับผู้พักอาศัย ธุรกิจ และอุตสาหกรรมต่างๆ การควบคุมการจ่าย พลังงานไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ) เพื่อให้เกิดการประหยัดที่สุด การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้า การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ควบคุมระบบไฟฟ้า (PLC, Remote Switch, SCADA System, Dispatching Center)	3 (3-0-6)
21414	การเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility) วิชาบังคับก่อน : 21205 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า แนะนำเรื่องเกี่ยวกับการรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) นิยามของอีเอ็มซี ข้อกำหนดและมาตรฐานเกี่ยวกับอีเอ็มซี ต้นกำเนิดและลักษณะสมบัติของการรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้า การคาบเกี่ยวของการรบกวน การควบคุมการรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าโดยใช้หม้อแปลง ขดลวดแมต การต่อลงดิน การชิลด์ การครอบ และการป้องกันแรงดันเกินด้วยกับดักเสิร์จ อุปกรณ์ทดสอบอีเอ็มซี กรณีศึกษาตัวอย่างเกี่ยวกับอีเอ็มซี	3 (3-0-6)

21420	โครงข่ายประสาทเทียมและทฤษฎีฟัซซีเซต (Artificial Neuron Networks and Fuzzy Set Theory) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี คุณสมบัติ ชนิด ข้อดี และข้อเสีย หลักการของโครงข่ายประสาทเทียม แบบจำลองอย่างง่ายของโครงข่ายประสาทเทียม เปอเซพตรอน เปอเซพตรอนแบบหลายชั้น โครงข่ายประสาทเทียมแบบมีการสอนและไม่มีการสอน อัลกอริทึมการเรียนรู้ และการประยุกต์ใช้งาน ทฤษฎีฟัซซีเซต ฟัซซีลอจิกและการคิดหาเหตุผลแบบประมาณ ระบบการอนุมานฟัซซี สถาปัตยกรรมของระบบฟัซซี การออกแบบระบบควบคุมแบบฟัซซีลอจิก การประยุกต์ใช้ระบบฟัซซีในงานด้านต่าง ๆ	3 (3-0-6)
21421	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Special Topics in Electrical Power Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การกำหนดประเด็น หัวข้อที่สนใจหรือที่เป็นกรณีศึกษา ในด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม กลุ่มวิชาเลือกอื่นๆ	3 (3-0-6)
22482	วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี อุบัติเหตุและวิธีการป้องกัน ค่าสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุ ความสัมพันธ์ระหว่างคน เครื่องจักรและสิ่งแวดล้อม การออกแบบเพื่อความปลอดภัย หลักการควบคุมสภาวะแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน กฎด้านความปลอดภัยในการทำงาน จิตวิทยาอุตสาหกรรมเบื้องต้น	3 (3-0-6)
20399	การฝึกงานด้านวิศวกรรม (Engineering internship) วิชาบังคับก่อน : ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ปฏิบัติงานฝึกงาน โดยนำความรู้จากสาขาวิศวกรรมเครื่องกล ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลอย่างมีระบบ โดยมีวิศวกรที่ปรึกษา หรือผู้ชำนาญการของสถานประกอบการจริงทำหน้าที่ควบคุมดูแล และนักศึกษาจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบที่แน่นอนไม่น้อยกว่า 280 ชั่วโมงทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องสามารถสรุปโครงการและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสถานประกอบการนั้นๆ อย่างเป็นรูปธรรม และมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน มีการประเมินผลงานร่วมกันจากทางสถานประกอบการ และคณาจารย์ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์จริง ก่อนสำเร็จการศึกษา	0 (0-280)

20498	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-cooperative Education) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจ ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ เช่น การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์งานอาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ	0 (0-3-1)
20499	สหกิจศึกษา (Co-Operative Education) วิชาบังคับก่อน : ได้รับความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือมีสถานะภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หรือเทียบเท่า และผ่านวิชา 20498 เตรียมสหกิจ ศึกษาการปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยความร่วมมือระหว่างวิทยาลัยกับสถานประกอบการ เพื่อพัฒนา นักศึกษาให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในสถานประกอบการ	6 (0-600)

ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์
อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา			ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์การรับรอง (เขียนในรูปแบบบรรณานุกรมพร้อมระบุปีและชื่อวารสารที่เผยแพร่)	ทำเครื่องหมาย (✓) สำหรับอาจารย์ที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
				คุณวุฒิ / สาขาวิชา (เรียงจากคุณวุฒิสถงสุด-ต่ำสุด)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา		
1	ดำรงศักดิ์ วงศ์ตา	1-5705-00020-XXX	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยพะเยา	2560	**	✓
				วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	วิทยาลัยเชียงราย	2552		
2	ศตวรรษ เมืองชื่น	1-5601-00215-XXX	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยพะเยา	2560	**	✓
				วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยพะเยา	2556		
3	ผศ.ดร.วีรพันธุ์ ศิริฤทธิ์	3-1002-01884-XXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2553	**	
				วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2545		

				วศ.บ (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2540		
4	มนตรี สุขชุม	3-9306-00311- XXX	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเอเชีย อาคเนย์ มหาวิทยาลัยเอเชีย อาคเนย์	2558 2550	**	
5	ไพฑูรย์ ยศกาศ	3-5709-00378- XXX	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาลัยเชียงราย	2557 2551	**	

** ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์การรับรอง(เขียนในรูปแบบบรรณานุกรม พร้อมระบุปีและชื่อวารสารที่เผยแพร่)		
1	ดำรงศักดิ์ วงศ์ตา	<p>[1] ดำรงศักดิ์ ว., ศตวรรษ ม., อนุชา. และ โกวิท ม. (2019). การประมาณความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุดจากสถานีไฟฟ้าระบบจำหน่าย โดยใช้ โครงข่ายประสาทเทียม. วารสารวิชาการ Veridian E – Journal Science and Technology Silpakorn University. ปีที่ 6, ฉบับที่ 5, (หน้า66-83). เดือนกันยายน - ตุลาคม 2562.</p> <p>[2] ดำรงศักดิ์ ว., อนุชา ย. และ ศตวรรษ ม. (2018). ชุดสถิติการกำเนิดประจุไฟฟ้าสถิต. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 5 “งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น” (หน้า 397-407) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์</p> <p>[3] อนุชา ย., ดำรงศักดิ์ ว. และ ศตวรรษ ม. (2018). การเปรียบเทียบค่าความส่องสว่างภายในอาคาร. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 5 “งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น” (หน้า 385-396) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์</p> <p>[4] ศตวรรษ ม., ดำรงศักดิ์ ว. และ อนุชา ย. (2018). การประยุกต์ใช้การควบคุมแบบโมเดลพรีดิกทีฟเพื่อแก้ปัญหาค่าความผันผวนของความเร็วในระบบไมโครกริด. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 5 “งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น” (หน้า 408-416) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์</p> <p>[5] ดำรงศักดิ์ ว. และ อนุชา ย. (2017). ชุดทดสอบแรงดันต่ำ และแรงดันเกิน ที่ใช้สวิตช์ถ่ายโอนอัตโนมัติ. การประชุมพะเยาวิจัยระดับชาติ “พะเยาวิจัยครั้งที่ 6” ศิลปวัฒนธรรมวิจัยเพื่อประเทศไทย 4.0. (หน้า 1238-1248) มหาวิทยาลัยพะเยา</p> <p>[6] อนุชา ย. และ ดำรงศักดิ์ ว. (2017). การออกแบบชุดทดสอบการส่องสว่างของโคมไฟ. การประชุมพะเยาวิจัยระดับชาติ “พะเยาวิจัยครั้งที่ 6” ศิลปวัฒนธรรมวิจัยเพื่อประเทศไทย 4.0. (หน้า 1209-1219) มหาวิทยาลัยพะเยา</p> <p>[7] ดำรงศักดิ์ ว. และ วรพงษ์ ก. (2016). เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำครัวเรือนติดตั้งบนพื้นที่ภูเขา จ. เชียงราย. การประชุมวิชาการระดับชาติ “นเรศวรวิจัย” ครั้งที่ 12: วิจัยและนวัตกรรมกับการพัฒนาประเทศ. (หน้า 454-460) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก</p>
2	ศตวรรษ เมืองขึ้น	<p>[1] ดำรงศักดิ์ ว., ศตวรรษ ม., อนุชา. และ โกวิท ม. (2019). การประมาณความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุดจากสถานีไฟฟ้าระบบจำหน่าย โดยใช้ โครงข่ายประสาทเทียม. วารสารวิชาการ Veridian E – Journal Science and Technology Silpakorn University. ปีที่ 6, ฉบับที่ 5, (หน้า66-83). เดือนกันยายน - ตุลาคม 2562.</p> <p>[2] ศตวรรษ ม., ดำรงศักดิ์ ว. และ อนุชา ย. (2018). การประยุกต์ใช้การควบคุมแบบโมเดลพรีดิกทีฟเพื่อแก้ปัญหาค่าความผันผวนของความเร็วในระบบไมโครกริด. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 5 “งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น” (หน้า 408-416) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์</p>

		<p>[3] ดำรงค์ศักดิ์ ว., อนุชา ย. และ ศตวรรษ ม. (2018). ชุดสถิติการกำเนิดประจุไฟฟ้าสถิต. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 5 “งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น” (หน้า 397-407) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์</p> <p>[4] อนุชา ย., ดำรงค์ศักดิ์ ว. และ ศตวรรษ ม. (2018). การเปรียบเทียบค่าความส่องสว่างภายในอาคาร. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 5 “งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น” (หน้า 385-396) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์</p>
3	วีรพันธุ์ ศิริฤทธิ	<p>[1] ญาณวุฒิ ข. และ วีรพันธุ์ ศ. (2017). การพัฒนาหนังสือความจริงเสมือนสามมิติ เรื่องสมุนไพรมัจฉาสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีคณะแพทยศาสตร์วันออก วิทยาลัยเชียงราย. วารสารวิชาการ Veridian E – Journal ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ. ปีที่ 10, ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-เมษายน 2560.</p>
4	มนตรี สุขชุม	<p>[1] ธนภัทร์ ต., พรเทพ ท., ปวีตรี อ. และ มนตรี ส. (2019). ชุดบันทึกผลค่าพารามิเตอร์ พลังงานแสงอาทิตย์. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 (5th TECHCON 2019) “ชาติเข้มแข็ง นวัตกรรมไทยมั่นคง ด้วยการวิจัยและพัฒนา” (หน้า 19-27) ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม</p> <p>[2] เกิดศักดิ์ ส., สิชล ค., มนตรี ส. และ ปวีตรี อ. (2019). การเปรียบเทียบพลังงานแสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่และแบบอยู่กับที่โดยใช้โปรแกรม Lab View. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 (5th TECHCON 2019) “ชาติเข้มแข็ง นวัตกรรมไทยมั่นคง ด้วยการวิจัยและพัฒนา” (หน้า 28-39) ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม</p> <p>[3] จิราพันธ์ น., ปวีตรี อ., มนตรี ส. และ ชีรนันท์ ฉ. (2019). การออกแบบและอนุวัตตัวควบคุม Fuzzy logic ในการควบคุมแสงสว่างโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 (5th TECHCON 2019) “ชาติเข้มแข็ง นวัตกรรมไทยมั่นคง ด้วยการวิจัยและพัฒนา” (หน้า 40-49) ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม</p> <p>[4] อวิรุทธ์ ฉ., ธนวัฒน์ น., มนตรี ส. และ ปวีตรี อ. (2019). การออกแบบลินวัตตัวควบคุม PID เพื่อการควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบไร้แปลงถ่าน. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 (5th TECHCON 2019) “ชาติเข้มแข็ง นวัตกรรมไทยมั่นคง ด้วยการวิจัยและพัฒนา” (หน้า 68-76) ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม</p>
5	ไพฑูรย์ ยศภาค	<p>[1] ภักดี ส., ศิริพงษ์ ต., ไพฑูรย์ ยศภาค และ สมชาย ส. (2019). การศึกษาการจัดการขยะด้วยวิธีการจัดขยะที่ต้นทางแบบมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านป่าก้อ ตำบลห้วยสัก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่ ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2562.</p>

อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชา	สถาบัน / ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	ดร.อดิศักดิ์ ย่อมเยาว์	พ.ธ.บ. (ภาษาอังกฤษ) M.A. (English) Ph.D. (English)	มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์, 2539 University of Pune, 2544 University of Pune, 2554
2	นายพรศักดิ์ ดีคำป่า	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วท.ม. (เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร , 2539 มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา , 2546
3	ดร.กิตติ ศศิวิมลลักษณ์	วท.บ. (ภูมิศาสตร์) วท.ม.(สถิติประยุกต์) ปร.ด. (การศึกษาและพัฒนาสังคม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 2556
4	นางสาวยุพา ศรีวีราช	วท.บ. (เคมี) วท.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2556
5	นายกิตติทัต ทานท่า	วท.บ. (เคมี) 2551 วท.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2556
6	นส. นลินประภา ศรีนัยวงศ์	วท.บ. (ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , 2550 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , 2554
7	นายไพฑูรย์ ยศกาศ	วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	วิทยาลัยเชียงราย, 2551 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2556
8	นายศิริพงษ์ ตริรัตน์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) คอ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2546 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2552

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา	สถานที่ทำงาน
1. อาจารย์วสันต์ อู่ยายโสม	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544	คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน
2. อาจารย์ชุตินันท์ อู่ยายโสม	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วิทยาลัยมหานคร, 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์น เอเชีย

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา)

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานบัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาประสบการณ์ภาคสนาม เพื่อฝึกให้นักศึกษารู้จักการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา มาใช้สภาพการทำงานจริง และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในทุกๆด้าน ก่อนออกไปทำงานจริง โดยหลักสูตรได้จัดให้อยู่ในกลุ่มวิชาเลือกอื่นๆ

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- 2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางธุรกิจโดยใช้เทคโนโลยีไฟฟ้าเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- 4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้
- 5) มีความกล้าในการแสดง และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้
- 6) มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์ประมวลผล

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4 สำหรับนักศึกษาที่เลือกวิชาสหกิจศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการวิศวกรรม ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ารายวิชา โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นการรวบรวมข้อมูลและศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา รายวิชาโครงการเป็นการนำเอาองค์ความรู้ทั้งหมดที่ศึกษามาใช้ในการวิเคราะห์และแก้โจทย์ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติโดยอาจมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและมีการนำเสนอโครงการแก่คณะกรรมการสอบเพื่อพิจารณาผลงาน

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อวิชาโครงการ จะเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา สามารถวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาได้ โดยสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการได้ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายใน ระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและ ภาษาพูด มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรม มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบใน การพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3 และภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

รวมทั้งสิ้น 4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึก จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่องตลอดภาคการศึกษา อีกทั้งมีตัวอย่าง โครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการการนำเสนอโครงการและความรู้ที่เกิดจากการทำโครงการความสมบูรณ์ของ ชิ้นงาน และปฏิญญาพันธ

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบตนเอง วิชาชีพและสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง นอกจากนี้อาจมีการจัดค่ายพัฒนาชุมชน เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสประยุกต์หรือเผยแพร่ความรู้ที่ได้ศึกษามา
(2) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง	รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปูพื้นฐานของศาสตร์และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการ แบบฝึกหัด โครงการงาน และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง
(3) มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม	รายวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ
(4) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการงาน ให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
(5) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ	โจทย์ปัญหาและโครงการงานของรายวิชาต่าง ๆ ควรจัดแบบคณะทำงาน แทนที่จะเป็นแบบงานเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ
(6) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	ต้องมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้รับระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก
(7) มีความสามารถในการใช้ ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี	มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้
(8) มีความสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้ตรงตามข้อกำหนด	ต้องมีวิชาที่บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา (เช่น วิชาโครงการ วิศวกรรม) ในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบไฟฟ้าตามข้อกำหนดของโจทย์ปัญหาที่ได้รับ

2. แผนพัฒนาในแต่ละด้าน และแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) สำหรับกลุ่มศึกษาทั่วไป

2.1 ผลการเรียนรู้ใน หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีความหมายดังต่อไปนี้

1) ทักษะด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ความซื่อสัตย์
- (2) การรับรู้และให้คุณค่า
- (3) ศิลปะ ประเพณี และวัฒนธรรม
- (4) ภูมิปัญญาท้องถิ่น

1.2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ให้ความสำคัญในวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด
- (2) เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึง การมีเมตตา กรุณา และ

ความเสียสละ

- (3) สอดแทรกความซื่อสัตย์ต่อตนเอง สังคม
- (4) จัดกิจกรรมการพัฒนาคณะ สถาบัน / ชุมชน /
- (5) เน้นเรื่องการแต่งกายและปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้อง ตามระเบียบข้อบังคับของวิทยาลัย

1.3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะคุณธรรม จริยธรรม

- (1) การขานชื่อ การให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน และการส่งงานตรงเวลา
- (2) พิจารณาจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- (3) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างอย่างต่อเนื่อง

2) ทักษะด้านความรู้

2.1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความรู้

- (1) ความรู้รอบในศาสตร์ซึ่งเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง
- (2) การใช้ความรู้มาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น
- (3) การนำความรู้มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์งานที่รับผิดชอบ
- (4) การแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และเหตุผล

2.2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความรู้

- (1) ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้
- (2) มอบหมายให้ทำรายงาน
- (3) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน

2.3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความรู้

- (1) การประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติประเมินจากผลงานและการปฏิบัติการ
- (2) พิจารณาจากรายงานที่มอบหมาย
- (3) ประเมินจากรายงานผลการศึกษาดูงาน

3) ทักษะทางปัญญา

3.1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การคิดวิเคราะห์และการวิพากษ์

(2) การคิดเชิงสร้างสรรค์

(3) การคิดเชิงมนทัศน์

3.2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) ส่งเสริมการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา

(2) ให้นักศึกษาปฏิบัติการจากสถานการณ์จริง

(3) มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์และสังเคราะห์

3.3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) ประเมินจากรายงานผลการดำเนินและการแก้ปัญหา

(2) ประเมินผลการปฏิบัติการสถานการณ์จริง

(3) ประเมินจากการทดสอบ

4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ความรับผิดชอบต่อสังคม

(2) การเคารพผู้อื่น

(3) ความอดทนและการยอมรับความแตกต่าง

(4) การรู้จักตนเอง การปรับตัว และการจัดการอารมณ์

(5) การทำงานเป็นทีม

(6) ความเป็นผู้นำ

(7) การบริหารจัดการ

(8) สุขภาพและอนามัยที่ดี

4.2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) กำหนดการทำงานกลุ่มโดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำและผู้รายงาน

(2) ให้คำแนะนำในการเข้าร่วมกิจกรรมสโมสร กิจกรรมของวิทยาลัย

(3) ให้ความสำคัญในการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและการให้ความร่วมมือ

(4) มอบหมายงานให้สัมภาษณ์บุคคลต่างๆ

4.3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ประเมินจากรายงานหน้าชั้นเรียนโดยอาจารย์และนักศึกษา

(2) พิจารณาจากการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา

(3) ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม

(4) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม

5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร

(2) การรู้เท่าทันสื่อและข้อมูลข่าวสาร

(3) การใช้ภาษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

(4) การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์

5.2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญ และฝึกให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข
- (2) มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้น
- (3) การใช้ศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย
- (4) ฝึกการนำเสนองานโดยเน้นความสำคัญของการใช้ภาษา และบุคลิกภาพ

5.3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน
- (2) สังเกตการณ์ปฏิบัติงาน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้				3.ด้านทักษะ ทางปัญญา			4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ								5.ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	5.1	5.2	5.3	5.4
กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์																							
03301	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน			○	●	●	●	●		●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●
03302	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง			○	●	●	●	●		●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●
03308	ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพ			○	●	●	●	●		●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●
03303	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการอ่านอย่างมี ประสิทธิภาพ		●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●
03207	การเขียนรายงานทางวิชาการ		●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●
03401	ภาษาจีนพื้นฐาน			○	●	●	○	○		○	○	○	○	●	○	○		○	○	○	●	●	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์																							
01105	มนุษย์กับการใช้เหตุผลและจริยธรรม	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○
02101	จิตวิทยาทั่วไป	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○
02104	ไทยศึกษา	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○
06102	การจัดการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○
01106	หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○
01108	มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○
กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																							
05103	คณิตศาสตร์เบื้องต้น	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○
05206	เทคโนโลยีและสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○

เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา		1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้				3.ด้านทักษะ ทางปัญญา			4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ								5.ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	5.1	5.2	5.3	5.4
05203	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○
05204	ความปลอดภัยและอุบัติเหตุจากสารเคมี	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○
05205	โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●
05104	ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○
05105	ตรรกะและการออกแบบความคิดเพื่อสร้าง นวัตกรรมและธุรกิจใหม่	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●
05106	การเชื่อมต่อของสรรพสิ่งสำหรับทุกคน	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●

2.2 ผลการเรียนรู้ใน หมวดวิชาเฉพาะ มีความหมายดังต่อไปนี้

1) ทักษะด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม 5 ข้อรวมทั้งอาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรม ตามที่ระบุไว้

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทยตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ ต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพและมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจบริบททางสังคมของวิชาชีพในแต่ละสาขาดังแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

1.2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของสถาบัน นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่อโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ หรือลอกงานผู้อื่นคัดลอกมาเป็นงานของตน นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำความดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

1.3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย
- (2) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

2) ทักษะด้านความรู้

2.1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้งานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชา เฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือ ที่เหมาะสม เช่น การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรม เป็นต้น
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนถึงฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) สอบกลางภาคและสอบปลายภาค
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาทำ
- (4) ประเมินจากโครงงานบ้าน

3) ทักษะทางปัญญา

3.1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษา จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในขณะ ที่สอน นักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหาทั้งหมดทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอน ในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูล ประกอบการ ตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการ เปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

3.2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กำหนดกรณีศึกษาที่ให้นักศึกษาจัดทำรายงานกลุ่ม
- (2) กำหนดโครงงานบ้าน
- (3) การทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อให้เกิดแนวคิดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี

3.3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา นี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา

4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และ คนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็น

อย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาอื่นมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหา สถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะระทั้งของตนเอง และของกลุ่มรวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพ อย่างต่อเนื่อง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและสามารถสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

4.2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- (1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (1) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (2) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

4.3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

5) ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ขึ้นต่อดังนี้

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศ ทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงผลสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

5.2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

5.3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																										
21014	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●		●	○		●	●	●	○		●		○		○	●	●	○			○	●	○	
21015	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	○	●	●	●	○	●	●	○	●		●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21016	การเขียนแบบวิศวกรรม		●		●	○		●	●	●	○		●		○		○	●	●	○			○	●	○	
20207	กลศาสตร์วิศวกรรม	○	●	●	○	●	●	○	●	○		●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●
20201	วัสดุวิศวกรรม	○	●	○	●		●		●	●		○			●			○	●	●			●		●	
21201	การสื่อสารเบื้องต้น	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●
21202	สัญญาณและระบบไฟฟ้า	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●
21203	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	○	●	●	●	○	●	●	○	●		●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●
21204	วงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์	○	●	●	●	○	●	●	○	●		●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21205	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	○	●	●	●	○	●	●	○	●		●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21206	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	○	●	●	●	○	●	●	○	●		●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21301	เครื่องกลไฟฟ้า 1	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21302	เครื่องกลไฟฟ้า 2	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●
21205	ระบบควบคุม	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21291	ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	○	●	●	●	○	●	●	○	●		●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21292	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์					○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21293	ปฏิบัติการระบบควบคุม					○	●	●	●	○	●	●	○	●		●	●	●	●		●	●	●	○	●
21294	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า					○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●
21394	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1					○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●
21494	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2					○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาบังคับ																										
21304	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21305	ระบบไฟฟ้ากำลัง	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21306	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21307	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●
21308	การออกแบบระบบไฟฟ้า	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21309	โรงต้นกำลังไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21310	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21311	การผลิต การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●
21312	ระบบสมาร์ตกริด	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●
21491	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●
21492	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
รหัส วิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาเลือกด้านไฟฟ้ากำลัง																										
21401	วิศวกรรมการส่องสว่าง	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21402	การออกแบบระบบที่ควบคุมด้วย ไมโครคอนโทรลเลอร์	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21403	ระบบพลังงานทดแทน	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21404	อิเล็กทรอนิกส์กำลังขั้นสูง	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21405	การออกแบบระบบไฟฟ้าขั้นสูง	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21406	วิศวกรรมการส่องสว่างขั้นสูง	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●
21407	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21408	เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้ งาน	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21409	การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ใน ระบบไฟฟ้ากำลัง	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21410	การป้องกันระบบไฟฟ้าสมัยใหม่	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●
21411	ระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21412	การควบคุมการจัดการพลังงาน	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21413	การบริหารการใช้พลังงานไฟฟ้า	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
21414	การเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●
21415	คุณภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
21416	เทคโนโลยีการฉนวนในระบบไฟฟ้ากำลัง					<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
21417	การประมาณและออกแบบระบบไฟฟ้า					<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
21418	วิธีปัญญาประดิษฐ์ในระบบไฟฟ้ากำลัง					<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
21419	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า					<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
21420	โครงข่ายประสาทดัดเทียมและทฤษฎีฟัซซีเซต					<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
21421	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง					<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
รหัสวิชา	ชื่อวิชา																									
กลุ่มวิชาเลือกด้านอื่นๆ																										
22482	วิศวกรรมความปลอดภัย	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	○	●
20399	การฝึกงานด้านวิศวกรรม	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●
20498	เตรียมสหกิจศึกษา	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●
20499	สหกิจศึกษา	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์

ในการประเมินผลนักศึกษา

1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับวิทยาลัยเชียงราย ว่าด้วยการศึกษาาระบบปริญญาตรี พ.ศ. 2549 (เอกสารแนบท้าย ก)

2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

- (1) ภาวะการณ์ได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ
- (2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การแบบส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น
- (3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- (4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษา นั้น ๆ
- (5) การประเมินจากนักศึกษาเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- (6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

- (7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ซึ่ง อาทิ (1) จำนวนนวัตกรรมเชิงพาณิชย์, (2) จำนวนสิทธิบัตร, (3) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ, (4) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ, (5) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1. นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

- 3.1.1. เรียนครบหน่วยกิต และรายวิชาตามที่วิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร
- 3.1.2. มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 2.00
- 3.1.3. ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลา การลาพักการศึกษาตามข้อบังคับวิทยาลัยเชียงราย ว่าด้วยการศึกษาระบบปริญญาตรี พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก)
- 3.1.4. ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใด ๆ กับวิทยาลัย
- 3.1.5. มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา

3.2. นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

- 3.2.1. เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร
- 3.2.2. ผ่านกิจกรรมภาคบังคับ ตามเกณฑ์ที่วิทยาลัยกำหนด
- 3.2.3. ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 3.2.1 และ 3.2.2 ยื่นคำร้องแสดง ความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อส่วนทะเบียนและประเมินผล ภายในระยะเวลาที่วิทยาลัย กำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญา ในภาคการศึกษานั้น

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศและแนวทางการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของวิทยาลัย คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ

2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการในประเทศ/หรือต่างประเทศ
- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง
- (4) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย
- (5) จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่างๆ ของคณะ
- (6) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะ

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1 การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตร จะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตร อันประกอบด้วยรองคณบดีฝ่ายวิชาการ ประธานหลักสูตร หรือหัวหน้าสาขาวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับผิดชอบ โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	1. จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพด้านเทคโนโลยีในระดับสากลหรือระดับชาติ	-หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับมาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้ามีความทันสมัยและมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการวิชาชีพที่ทันสมัย	2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี	-จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติและวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง
3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน	3. จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติและมีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง	-จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิประสบการณ์และการพัฒนาอบรมของอาจารย์
4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	4. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้และหรือผู้ช่วยสอนเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้	-จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้และบันทึกกิจกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้
	5. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือหรือระดับปริญญาตรีที่มีประสบการณ์ 8 ปี มีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน	-ผลการประเมินการเรียนการสอนอาจารย์ผู้สอนและการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา
	6. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการและหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้า หรือในด้านที่เกี่ยวข้อง	-ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯทุก 2 ปี
	7. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ	-ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุกๆ 4 ปี
	8. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปีและภายนอกอย่างน้อยทุก 4 ปี	-ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุกๆ 2 ปี

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	<p>9. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิจัย งบประมาณความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ</p> <p>10. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา</p>	

2 การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

วิทยาลัยและคณะร่วมจัดสรรงบประมาณประจำปี เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์ ไฟฟ้าอย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

วิทยาลัยและคณะมีความพร้อมด้านหนังสือตำราและการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีห้องสมุดที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่นๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะทำให้สืบค้นนอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะประสานงานกับห้องสมุด ในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้นอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อก็มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือสำหรับให้ห้องสมุดจัดซื้อหนังสือด้วย

ในส่วนนี้ทางวิทยาลัยและคณะได้จัดซื้อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายภาพสามมิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าห้องสมุด และทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้ว ยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากร สื่อและช่องทางการเรียนรู้ ที่เพียงพอเพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในการสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อสำหรับการทบทวนการเรียน จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัยและเป็นเครื่องมือวิชาชีพในระดับสากล เพื่อให้ นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการทดลองเปิด ที่มีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และพื้นที่ที่นักศึกษาสามารถศึกษา ทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทางกายภาพและทางระบบเสมือน จัดให้มีเครื่องมือทดลอง เช่น ระบบแม่ข่ายขนาดใหญ่ อุปกรณ์เครือข่าย เพื่อให้ นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติการในการบริหารระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> รวบรวมจัดทำสถิติ จำนวน เครื่องมือ อุปกรณ์ ต่อหัว นักศึกษา ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ ความเร็วของระบบเครือข่ายต่อหัวนักศึกษา จำนวนนักศึกษาลงเรียนในวิชาเรียนที่มีการฝึกปฏิบัติด้วย อุปกรณ์ต่าง ๆ สถิติของจำนวนหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ และสถิติการใช้งานหนังสือตำรา สื่อดิจิทัล ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการ ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ

3 การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

- (1) อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - (1.1) สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสื่อสาร วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
 - (1.2) มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นอย่างน้อย 4 ปี
- (2) มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร
- (3) มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 คณาจารย์ที่สอนบางเวลาและคณาจารย์พิเศษ

มีนโยบายในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (ทั้งในและต่างประเทศ) มาร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง

4 การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับการงานที่รับผิดชอบและมีความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตรและจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวกซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทางเช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

5 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคนโดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาและทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ กรณีได้ผลการศึกษา F เท่านั้น

6 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้านั้นคาดว่าจะมีความต้องการกำลังคนด้านวิศวกรรมไฟฟ้านั้นสูงมาก จากยุทธศาสตร์สภากาวิศวกรรมได้กำหนดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ของผู้ประกอบการโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี-ดีมาก ทั้งนี้ คณะฯ โดยความร่วมมือจากวิทยาลัย จัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวเนื่องกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

7 ดัชนีชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

เกณฑ์ประเมินดังนี้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีตัวบ่งชี้ที่ 1 - 5 ต้องมีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายติดต่อกันไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีจำนวนตัวบ่งชี้ (ตัวบ่งชี้ที่ 6 - 12) ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า 80 % ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี ดังนี้

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.๓ และมคอ.๔ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐					X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ(ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	9	10	10	11	12

หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1 การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน
- อาจารย์รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
- การสอบถามจากนักศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษา ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน
- ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอบ

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษา โดยฝ่ายทะเบียนและประเมินผล
- การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นักศึกษา โดยคณะกรรมการประเมินของสาขาวิชา
- การทดสอบการเรียนรู้ของนักศึกษาเทียบเคียงกับนักศึกษาในมหาวิทยาลัย/สถาบันอื่น โดยใช้ข้อสอบกลางของเครือข่ายสถาบัน หรือของสมาคมวิชาชีพ
- ทำการสำรวจเพื่อประเมินประสิทธิภาพการสอนของคณาจารย์ โดยแจกแบบประเมินให้กับนักศึกษาในแต่ละรายวิชา ก่อนสิ้นภาคการศึกษา ข้อมูลที่ได้จะถูกรวบรวมโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ และส่งให้คณาจารย์ผู้สอนแต่ละคนในภาคการศึกษาถัดไปเพื่อใช้เป็นผลป้อนกลับในการปรับปรุงการสอนและรายวิชาของตน

2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำ เมื่อนักศึกษาเรียนอยู่ชั้นปีที่ 4 และอาจต้องออกปฏิบัติงานในรายวิชา สหกิจศึกษา เป็นเวลา 4 เดือนซึ่งเป็นช่วงเวลาที่อาจารย์จะไปเฝ้านักศึกษา ตลอดจนติดตามประเมินความรู้ของนักศึกษาว่า สามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ มีความรับผิดชอบ และยังอ่อนด้อยในด้านใด ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา อีกทั้งประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร

3 การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขา วิชา วิศวกรรมไฟฟ้า และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

4 การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาจะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตร กรณีที่พบปัญหาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ซึ่งทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

เอกสารแนบท้าย

- ก. ข้อบังคับ วิทยาลัยเชียงราย ว่าด้วยการศึกษาระบบปริญญาตรี พ.ศ. 2549
- ข. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)
- ค. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2548 กับ พ.ศ. 2553
- ง. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2558
- จ. คำสั่งแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2558
- ฉ. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากับรายวิชาเพื่อขอรับรองปริญญา
สภาวิศวกร



ข้อบังคับ วิทยาลัยเชียงราย
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
พ.ศ. 2549

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามมาตรฐานการศึกษา อาศัยอำนาจตามความใน มาตรา 34(2) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 และมติสภาวิทยาลัยเชียงราย ในการประชุมครั้งที่ 3/2549 เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2549 ให้วางข้อบังคับว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2549 ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด 1

บททั่วไป

- ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับวิทยาลัยเชียงราย ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2549”
- ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับผู้เข้าศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป
- ข้อ 3 ในข้อบังคับนี้
- | | | |
|---------------------|---------|--|
| “วิทยาลัย” | หมายถึง | วิทยาลัยเชียงราย |
| “อธิการบดี” | หมายถึง | อธิการบดีวิทยาลัยเชียงราย |
| “คณบดี” | หมายถึง | คณบดีของคณะที่นักศึกษาเข้ารับการศึกษ |
| “คณะ” | หมายถึง | คณะที่จัดการเรียนการสอนหลักสูตรที่นักศึกษาเข้ารับการศึกษ |
| “นักศึกษา” | หมายถึง | นักศึกษาที่เข้ารับการศึกษในหลักสูตรปริญญาบัณฑิต |
| “หลักสูตร” | หมายถึง | หลักสูตรปริญญาบัณฑิต |
| “หลักสูตรปกติ” | หมายถึง | หลักสูตรปริญญาบัณฑิตที่มีระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตร 4 ปี หรือมากกว่าขึ้นอยู่กับประเภทหลักสูตร |
| “หลักสูตรต่อเนื่อง” | หมายถึง | หลักสูตรปริญญาบัณฑิตที่เปิดให้ผู้ที่มีคุณวุฒิการศึกษาเดิมต่ำกว่าระดับปริญญา อันได้แก่ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา เข้าศึกษาต่อโดยมีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กับคุณวุฒิการศึกษาเดิม และรายวิชาที่ศึกษาและระยะเวลาศึกษาน้อยกว่าหลักสูตรปกติในสาขาเดียวกัน ภายใต้เกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร |
| “ปริญญาที่สอง” | หมายถึง | หลักสูตรปริญญาบัณฑิตที่เปิดให้ผู้ที่มีคุณวุฒิการศึกษาเดิมไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาบัณฑิต เข้าศึกษาเป็นปริญญาที่สองโดยมีรายวิชาที่ศึกษาและระยะเวลาศึกษาน้อยกว่าหลักสูตรปกติในสาขาวิชาเดียวกันภายใต้เกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร |

- “วิชาเฉพาะ” หมายถึง วิชาเฉพาะด้าน วิชาแกน วิชาชีพ หรือวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
- ข้อ 4 กรณีที่ข้อบังคับไม่ได้กำหนดไว้เป็นการเฉพาะให้ปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ และกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ตลอดจนข้อกำหนด ข้อบังคับ และประกาศที่เกี่ยวข้อง
- ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และอำนาจออกระเบียบ ประกาศ คำสั่งวิทยาลัย เพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปตามข้อบังคับนี้

หมวด 2 ระบบการศึกษา

- ข้อ 6 ระบบการศึกษา
- วิทยาลัยใช้ระบบการศึกษาทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาหนึ่งๆ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และอาจมีภาคฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาที่ 2 อีก 1 ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาการศึกษาของแต่ละวิชาเท่ากับหรือเทียบเคียงกันได้กับระยะเวลาการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ
- ข้อ 7 การคิดหน่วยกิต
- 7.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
 - 7.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
 - 7.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
 - 7.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
 - 7.5 การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น รายวิชาสหกิจศึกษา เป็นต้น วิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสมโดยให้ทำเป็นประกาศของวิทยาลัย

หมวด 3

หลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร

- ข้อ 8 หลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร
- 8.1 หลักสูตรปกติ (4 ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต กรณีการจัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต ประกอบด้วย
- 8.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- 8.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต
ซึ่งอาจจัดในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโท โดยมีจำนวนหน่วยกิตดังนี้
- 8.1.2.1 วิชาเอกเดี่ยว จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- 8.1.2.2 วิชาเอกคู่ จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต
- 8.1.2.3 วิชาโท (ถ้ามี) จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
- 8.1.3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- 8.2 หลักสูตรต่อเนื่อง มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ประกอบด้วย
- 8.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ทั้งนี้อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา เมื่อรวมจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าวกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตรปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- 8.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต
- 8.2.2.1 วิชาเอก จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- 8.2.2.2 วิชาโท (ถ้ามี) จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
- 8.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- 8.3 ปริญญาที่สอง
- 8.3.1 เป็นการศึกษาตามหลักสูตรปกติ (4 ปี) ของผู้ที่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาบัณฑิตมาแล้ว โดยลงทะเบียนรายวิชาเพิ่มเติมในหมวดวิชาเฉพาะตามหลักสูตรปกติ (4 ปี) ในรายวิชาที่ยังไม่ผ่านการศึกษามาก่อนทั้งหมด และจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของหน่วยกิตรวมในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตรปกติ (4 ปี) เพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะเป็นไปตามโครงสร้างหลักสูตรปกติ (4 ปี) ที่เข้าศึกษาเป็นปริญญาที่สอง
- 8.3.2 หากรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่ศึกษามาแล้วครอบคลุมรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตรปกติ (4 ปี) ที่ขอศึกษาปริญญาที่สอง จะได้รับยกเว้น การเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตรปกติ (4 ปี) ที่ขอศึกษาปริญญาที่สอง หากยังไม่ครอบคลุมหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตรปกติ (4 ปี) ที่ขอศึกษาปริญญาที่สอง จะต้องศึกษาเพิ่มเติมรายวิชาเหล่านั้น โดยไม่นับหน่วยกิตสะสมของหลักสูตร
- การได้รับการยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตรปกติ (4 ปี) ที่ศึกษาเป็นปริญญาที่สองให้เป็นไปตามประกาศของวิทยาลัย
- 8.3.3 คณะอาจกำหนดให้ผู้ศึกษาปริญญาที่สองศึกษารายวิชาความรู้เบื้องต้นบางวิชาที่ ผู้ขอศึกษายังขาดความรู้ โดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสมของหลักสูตร

หมวด 4 ระยะเวลาการศึกษา

- ข้อ 9 ระยะเวลาการศึกษา แต่ละหลักสูตรมีระยะเวลาการศึกษา ดังนี้
- 9.1 หลักสูตรปกติ (4 ปี)
 - 9.1.1 การลงทะเบียนเต็มเวลา ใช้เวลาศึกษาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 8 ปีการศึกษา
 - 9.1.2 การลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ใช้เวลาศึกษาในหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 14 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 12 ปีการศึกษา
 - 9.2 หลักสูตรต่อเนื่อง
 - 9.2.1 การลงทะเบียนเต็มเวลา ใช้เวลาศึกษาในหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 4 ปีการศึกษา
 - 9.2.2 การลงทะเบียนไม่เต็มเวลา ใช้เวลาศึกษาในหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 6 ปีการศึกษา
 - 9.3 ปริญาที่สอง ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 8 ปีการศึกษา
- ข้อ 10 การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับเวลาศึกษาจากภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในหลักสูตรนั้น และให้รวมระยะเวลาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาและการส่งพักการศึกษาเป็นระยะเวลาการศึกษาตามข้อ 9 เว้นแต่เป็นการลาพักการศึกษาเนื่องจากถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ หรือการปฏิบัติหน้าที่ราชการสนาม

หมวด 5 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

- ข้อ 11 ผู้เข้าศึกษาในแต่ละหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
- 11.1 หลักสูตรปกติ (4 ปี)
 - 11.1.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือ สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการให้การรับรองวิทยฐานะ
 - 11.1.2 ไม่เป็นผู้มีโรคติดต่อร้ายแรง หรือโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
 - 11.1.3 ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียร้ายแรง
 - 11.2 หลักสูตรต่อเนื่อง
 - 11.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เข้าศึกษา จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการให้การรับรองวิทยฐานะ
ผู้สมัครเข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาในสาขาวิชาที่ไม่ตรง หรือไม่สัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เข้าศึกษา อาจเข้าศึกษาหลักสูตรต่อเนื่อง ได้ภายใต้หลักเกณฑ์ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
 - 11.2.2 ไม่เป็นผู้มีโรคติดต่อร้ายแรง หรือโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

11.2.3 ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียร้ายแรง

11.3 ปรากฏที่ส่ง

11.3.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นปริญญาตรี หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาให้การรับรองวิทยฐานะและรับรองปริญญาแล้ว

11.3.2 ไม่เป็นผู้มีโรคติดต่อร้ายแรง หรือโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

11.3.3 ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียร้ายแรง

หมวด 6

การรับเข้าศึกษา

ข้อ 12 การคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา

วิทยาลัยจะคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามข้อ 11 ด้วยวิธีการต่อไปนี้ ได้แก่

12.1 การสอบคัดเลือกร่วมกับกระทรวงศึกษาธิการ หรือหน่วยงานกลางที่จัดตั้งขึ้น

12.2 การสอบคัดเลือกของวิทยาลัย

12.3 การคัดเลือกผู้มีความสามารถพิเศษ

การคัดเลือกตามข้อ 12.2 และ 12.3 วิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นคราวๆ ไป

ข้อ 13 การรับเข้าเป็นนักศึกษา

13.1 ผู้ที่ได้รับคัดเลือกจะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาโดยต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเองตามวิธีการ วัน เวลา และสถานที่ที่วิทยาลัยกำหนด

13.2 ผู้ที่ไม่สามารถขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวันที่วิทยาลัยกำหนด จะต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี และต้องขึ้นทะเบียนภายใน 7 วัน นับจากวันที่ได้รับอนุมัติ มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ

13.3 การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์ เมื่อได้แสดงหลักฐานการสำเร็จการศึกษาตามสาขาวิชาที่หลักสูตรกำหนด

ข้อ 14 ประเภทนักศึกษา และ การจำแนกสภาพนักศึกษา

14.1 ประเภทนักศึกษา

14.1.1 นักศึกษาสามัญ หมายถึง ผู้ที่วิทยาลัยรับเข้าศึกษา ตามข้อ 12

14.1.2 นักศึกษาสมทบ หมายถึง ผู้ที่วิทยาลัยอนุญาตให้ลงทะเบียนโดยไม่ได้รับปริญญา หรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่วิทยาลัยอนุญาตให้ลงทะเบียนรายวิชาของวิทยาลัย

14.2 การจำแนกสภาพนักศึกษา

การจำแนกสภาพนักศึกษา จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติแต่ละภาค ทั้งนี้ ยกเว้นนักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นปีแรก การจำแนกสภาพนักศึกษาจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่สองนับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา

สำหรับภาคฤดูร้อน ให้นำผลการศึกษาไปรวมกับผลการศึกษาในภาคการศึกษาปกติถัดไป

14.2.1 นักศึกษาปกติ หมายถึง นักศึกษาที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

14.2.2 นักศึกษารอพินิจ หมายถึง นักศึกษาที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

ข้อ 15 การเทียบชั้นปีนักศึกษา

15.1 หลักสูตรปกติ (4 ปี)

15.1.1 นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมต่ำกว่า 33 หน่วยกิต ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1

15.1.2 นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ 33 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 66 หน่วยกิต ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2

- 15.1.3 นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ 66 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 99 หน่วยกิต ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3
- 15.1.4 นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ 99 หน่วยกิตขึ้นไป ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4
- 15.2 หลักสูตรต่อเนื่อง
 - 15.2.1 นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมต่ำกว่า 36 หน่วยกิต ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3
 - 15.2.2 นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ 36 หน่วยกิตขึ้นไป ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4
- 15.3 ปริญญาที่สอง
 - 15.3.1 นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ 33 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 66 หน่วยกิต ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2
 - 15.3.2 นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ 66 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 99 หน่วยกิต ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3
 - 15.3.3 นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ 99 หน่วยกิตขึ้นไป ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4

หมวด 7

การเทียบโอนผลการเรียน

- ข้อ 16 ผู้มีสิทธิขอเทียบโอนผลการเรียนต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - 16.1 การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ
 - 16.1.1 มีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในคุณสมบัติของผู้เข้ารับการศึกษาลักษณะนั้น
 - 16.1.2 เป็นนักศึกษาของวิทยาลัย หรือ
 - 16.1.3 เป็นหรือเคยเป็นนักศึกษาของวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า โดยศึกษาในหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง
 - 16.2 การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย
 - 16.2.1 มีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในคุณสมบัติของผู้เข้ารับการศึกษาลักษณะนั้น
 - 16.2.2 เป็นนักศึกษาของวิทยาลัย
 - 16.3 การเทียบโอนการศึกษาปริญญาที่สอง
 - 16.3.1 มีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในคุณสมบัติของผู้เข้ารับการศึกษาลักษณะนั้น
 - 16.3.2 เป็นนักศึกษาของวิทยาลัย หรือ
 - 16.3.3 สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาให้ความเห็นชอบหรือได้รับการรับรองมาตรฐานหลักสูตร หรือเป็นหลักสูตรที่หน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรองวิทยฐานะและรับรองปริญญาแล้ว
 - 16.3.4 รายวิชาที่ศึกษามาแล้วทั้งหมดในปริญญาเดิม จะได้รับการพิจารณาเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตเพื่อใช้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชาที่ศึกษาเป็นปริญญาที่สอง รายวิชาที่โอนไม่ได้ให้ตัดออก
 - 16.3.5
- ข้อ 17 หลักเกณฑ์การเทียบวิชาและโอนหน่วยกิตระหว่างการศึกษาในระบบ
 - 17.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

- 17.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงกันได้ หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ขอเทียบ โดยพิจารณาจากคำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาเดิม เทียบเคียงกับคำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตรของวิทยาลัย และเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่มีจำนวนหน่วยกิต มากกว่าหรือเท่ากับรายวิชาที่ ขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต
- 17.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้รับการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต้มระดับคะแนนเป็นตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C หรือ แต้มระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่า
- 17.4 เป็นการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตระหว่างรายวิชาต่อรายวิชา และ/หรือ กลุ่มวิชาต่อรายวิชา และ/หรือระหว่างหลายรายวิชาต่อหนึ่งรายวิชาของหลักสูตรที่ขอเทียบ ซึ่งจำนวนหน่วยกิตรวมของทุกรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่นำมาขอเทียบจะต้องมากกว่าหรือเท่ากับรายวิชาที่ขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต โดยแต่ละรายวิชาของกลุ่มวิชาหรือกลุ่มวิชา ที่นำมาขอเทียบต้องได้รับการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต้มระดับคะแนนเป็นตัวอักษร ไม่ต่ำกว่า C หรือ แต้มระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่า
- ทั้งนี้ เมื่อนำรายวิชาหนึ่ง และ/หรือกลุ่มรายวิชาหนึ่งไปขอเทียบเป็นรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งแล้ว ไม่สามารถนำรายวิชา และ/หรือกลุ่มรายวิชานั้น ขอเทียบไปยังรายวิชาอื่นในหลักสูตรที่ขอเทียบ
- 17.5 รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต จะต้องเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาของชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้อนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว
- 17.6 การขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตรายวิชาที่กำหนดให้สอบผ่านรายวิชาบังคับก่อน รายวิชาบังคับก่อนจะต้องได้รับการพิจารณาให้เทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตด้วยในคราวเดียวกัน หรือเคยลงทะเบียนรายวิชาบังคับก่อน และได้รับการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่มีความหมายว่า “สอบผ่าน” ซึ่งรายวิชาบังคับก่อนต้องมีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงกันได้ หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ระบุเป็นรายวิชาบังคับก่อนของรายวิชาในหลักสูตรที่เข้าศึกษา
- 17.7 จำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบวิชาเรียนไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน และมีระยะเวลาที่ศึกษาอยู่ในหลักสูตรที่รับโอนอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา และ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาศึกษาของหลักสูตร ตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้จึง จะสำเร็จการศึกษา
- 17.8 การดำเนินการขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ต้องดำเนินการภายในภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาเข้าศึกษาในวิทยาลัย และนักศึกษามีสิทธิยื่นคำร้องขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้เพียงครั้งเดียว โดยได้รับความเห็นชอบการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต จากคณะกรรมการวิชาการวิทยาลัย
- 17.9 การแสดงผลการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต และการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- 17.9.1 การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตต่างสถาบัน ให้แสดงผลรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้รับการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตไว้ส่วนหนึ่งต่างหาก โดยแสดงรายละเอียด ชื่อสถาบันอุดมศึกษาเดิม รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนตัวอักษร ในส่วนท้ายต่อจากรายวิชาที่ได้ศึกษาในหลักสูตรของวิทยาลัย
- 17.9.2 การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตภายในสถาบัน ให้แสดงผลรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้รับการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตไว้ส่วนหนึ่งต่างหาก โดยแสดง รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนตัวอักษร ในส่วนต้นก่อนรายวิชาที่ได้ศึกษาในหลักสูตรที่รับโอน
- 17.9.3 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเฉพาะผลการศึกษารายวิชา ที่ได้ศึกษาในวิทยาลัย โดยอาศัยวิธีการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามข้อบังคับนี้ สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันจะไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

- ข้อ 18 หลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตระหว่างการศึกษาจากระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย
- 18.1 การเทียบความรู้จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่ผู้ขอเทียบเข้ารับการศึกษ
- 18.2 วิธีการประเมินเพื่อเทียบความรู้แต่ละรายวิชาหรือกลุ่มวิชา ได้แก่ การทดสอบโดยแบบทดสอบมาตรฐาน การทดสอบโดยแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ผลการประเมินจากการอบรมจากหลักสูตร/สถาบัน/หน่วยงานอื่น ตามที่ระบุไว้ในประกาศของวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง ผลการนำเสนอแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) หรืออาจใช้วิธีการประเมินร่วมกันมากกว่า 1 วิธี ตามที่ระบุในประกาศของวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง
- กรณีที่กำหนดให้มีการประเมินร่วมกันมากกว่า 1 วิธี ต้องระบุให้การประเมิน วิธีใดวิธีหนึ่งเป็นวิธีการประเมินหลัก โดยกำหนดให้มีค่าน้ำหนักอย่างน้อยร้อยละ 50 ซึ่งแต่ละวิธีจะต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับอักษร C หรือแต่มีระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่า
- ทั้งนี้ วิธีการประเมินและเกณฑ์การตัดสินการประเมินแต่ละวิธีหรือหลายวิธี ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของสภาวิทยาลัย
- 18.3 จำนวนหน่วยกิตรวมที่นำผลจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยมาขอเทียบความรู้ และโอนหน่วยกิตมายังหลักสูตรที่เข้ารับการศึกษ จะเทียบได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวม ของหลักสูตรที่ขอเทียบ และมีระยะเวลาที่ศึกษาในหลักสูตรอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา และใช้ระยะเวลา การศึกษาไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร ตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ จึงจะสำเร็จการศึกษา
- 18.4 จำนวนหน่วยกิตรวมที่ได้รับการเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย และ การศึกษาในระบบ จะเทียบได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิต รวมของหลักสูตรที่ขอเทียบ และมี ระยะเวลาที่ศึกษาในหลักสูตรอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา และ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาการศึกษา ของหลักสูตร ตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ จึงจะสำเร็จการศึกษา
- 18.5 การดำเนินการขอเทียบความรู้จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยต้องดำเนินการ ภายในสัปดาห์แรกของการเปิดภาคการศึกษา ก่อนการลงทะเบียนรายวิชา ที่ต้องการเทียบความรู้ ไม่น้อย กว่า 1 ภาคการศึกษา และหากรายวิชาที่ต้องการเทียบความรู้กำหนดให้ต้องผ่านรายวิชาบังคับก่อน การ ดำเนินการเทียบความรู้จะต้องดำเนินการหลังลงทะเบียนเรียนและรายวิชาบังคับก่อนได้รับการประเมินผล เป็นสัญลักษณ์ที่มีความหมายว่า “สอบผ่าน”
- 18.6 การประเมินเพื่อเทียบความรู้ ให้มีคณะกรรมการชุดหนึ่ง จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คนทำหน้าที่กำหนด รายละเอียดที่เกี่ยวข้อง และประเมินความรู้เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการวิชาการวิทยาลัย ทั้งนี้ ต้องประเมินความรู้ให้แล้วเสร็จไม่เกินสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน รายวิชาที่ต้องการเทียบโอนความรู้
- 18.7 การเทียบความรู้ที่ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- 18.8 การแสดงผลการเทียบความรู้ ให้แสดงผลรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้รับการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ในภาคการศึกษาที่ขอเทียบความรู้ โดยแสดงรายละเอียด รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต ที่ ได้รับการเทียบความรู้ พร้อมบันทึกผลการเทียบความรู้ตามวิธีการประเมิน ดังนี้
- 18.8.1 ผลการเทียบความรู้จากการประเมินร่วมกันมากกว่า 1 วิธี ให้บันทึกผลการเทียบโอนความรู้ตาม วิธีการประเมินหลัก
- 18.8.2 ผลการเทียบความรู้จากการทดสอบตามแบบทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก “CS” (Credit from Standardized Test)

- 18.8.3 ผลการเทียบความรู้จากการทดสอบที่ไม่ใช่แบบทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก “CE” (Credit from Exam)
- 18.8.4 ผลการเทียบความรู้จากการประเมินการอบรมจากหลักสูตร/สถาบัน/หน่วยงานอื่น ให้บันทึก “CT” (Credit from Training)
- 18.8.5 ผลการเทียบความรู้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ให้บันทึก “CP” (Credit from Portfolio)
- 18.8.6 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเฉพาะผลการศึกษารายวิชา ที่ได้ศึกษาในวิทยาลัย โดยอาศัยวิธีการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตามข้อบังคับนี้

หมวด 8 การลงทะเบียน

ข้อ 19 วิทยาลัยกำหนดให้มีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ ในตอนต้นภาคการศึกษา นักศึกษาที่มีได้ลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่กำหนด จะไม่มีสิทธิศึกษาในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่กรณีซึ่งมีเหตุจำเป็นสุดวิสัยและได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนได้เป็นกรณีพิเศษจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย โดยต้องชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนล่าช้าตามอัตราที่สภาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

สำหรับนักศึกษาที่ไม่สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาในภาคการศึกษาปกติ และไม่ได้ติดต่อวิทยาลัยภายในระยะเวลาที่วิทยาลัยกำหนด นักศึกษาจะถูกจำหน่ายชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

ข้อ 20 จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียน

20.1 หลักสูตรปกติ (4 ปี) และหลักสูตรต่อเนื่อง ซึ่งมีสถานภาพปกติ และศึกษาเต็มเวลา ให้ลงทะเบียนแต่ละภาคการศึกษาดังนี้

20.1.1 ภาคการศึกษาปกติ ลงทะเบียนได้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต

20.1.2 ภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

20.2 หลักสูตรปกติ (4 ปี) และหลักสูตรต่อเนื่อง ซึ่งมีสถานภาพพรอพินิจ และศึกษาเต็มเวลา ให้ลงทะเบียนแต่ละภาคการศึกษาดังนี้

20.2.1 ภาคการศึกษาปกติ ลงทะเบียนได้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 16 หน่วยกิต

20.2.2 ภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

20.3 หลักสูตรปกติ (4 ปี) และหลักสูตรต่อเนื่อง ซึ่งศึกษาไม่เต็มเวลา ให้ลงทะเบียนแต่ละภาคการศึกษาปกติไม่เกิน 9 หน่วยกิต

การลงทะเบียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากที่กำหนดข้างต้นต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย

ข้อ 21 การลงทะเบียนแต่ละภาคการศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหลักสูตร

ข้อ 22 การลงทะเบียนที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหลักสูตร ให้ถือว่ารายวิชานั้นเป็นโมฆะ

ข้อ 23 รายวิชาที่กำหนดให้มีรายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite) นักศึกษาจะต้องได้รับการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่มีความหมายว่า “สอบผ่าน” จึงจะสามารถลงทะเบียนรายวิชาถัดไปได้ เว้นแต่เป็นการลงทะเบียน ภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย

ข้อ 24 วิทยาลัยอนุญาตให้ลงทะเบียนล่าช้าได้ภายใน 2 สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน 1 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนล่าช้า นับจาก วันสุดท้ายที่กำหนดให้ลงทะเบียนถึงวันที่ขอลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนล่าช้าให้เป็นไปตามอัตราที่สภาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ข้อ 25 การเพิ่ม และ/หรือการเพิกถอนรายวิชา

25.1 การเพิ่ม และ/หรือการเพิกถอนรายวิชาต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา

25.2 จำนวนหน่วยกิตหลังการขอเพิ่ม และ/หรือการเพิกถอนรายวิชาต้องเป็นไปตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในข้อ 20 ของข้อบังคับนี้

25.3 การเพิ่มรายวิชาสามารถกระทำได้ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ ภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน

- 25.4 การเพิกถอนรายวิชา ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน รายวิชาที่ขอเพิกถอนจะไม่ปรากฏในใบประเมินแสดงผลการศึกษา
- 25.5 การเพิกถอนรายวิชาหลังจากระยะเวลาที่กำหนดในข้อ 25.4 แต่ไม่เกิน 2 สัปดาห์สุดท้ายก่อนสอบปลายภาค รายวิชาที่ขอเพิกถอนจะบันทึกสัญลักษณ์ W ในใบประเมินแสดงผลการศึกษา
- 25.6 การเพิกถอนรายวิชาหลังจากระยะเวลาตามข้อ 25.5 ต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย และรายวิชาที่ขอเพิกถอนจะบันทึกสัญลักษณ์ W ในใบประเมินแสดงผลการศึกษา

ข้อ 26 การลงทะเบียนซ้ำ

นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาต่างๆ ที่ได้รับการประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต่มีระดับคะแนน หรือรายวิชาที่กำหนดการประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U ดังกรณีต่อไปนี้

- 26.1 รายวิชาบังคับตามโครงสร้างหลักสูตร ที่ได้รับการประเมินผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์ลำดับชั้น F หรือสัญลักษณ์ U จนกว่าจะได้รับการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่มีความหมายว่า “สอบผ่าน”
- 26.2 รายวิชาใดๆ ที่ได้รับการประเมินเป็นสัญลักษณ์ลำดับชั้นต่ำกว่า B ภายในระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร ทั้งนี้ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมและการคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการลงทะเบียนเรียนซ้ำ ให้นำ

จำนวนหน่วยกิตและแต่มีระดับคะแนนจากการประเมินผลการศึกษาครั้งสุดท้ายที่ลงทะเบียน และได้รับการประเมินผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์ลำดับชั้นที่มีแต่มีระดับคะแนน เว้นแต่มีระเบียบหรือประกาศกระทรวงศึกษาธิการที่เกี่ยวข้องกำหนดเป็นอย่างอื่น

ข้อ 27 การลงทะเบียนข้ามสถาบัน

- 27.1 วิทยาลัยจะพิจารณาให้นักศึกษาที่ศึกษาเป็นภาคการศึกษาสุดท้าย เพื่อสำเร็จการศึกษาลงทะเบียนข้ามสถาบันในรายวิชาที่วิทยาลัยไม่ได้เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น
- 27.2 รายวิชาในหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาที่จะศึกษาข้ามสถาบัน ต้องเป็นรายวิชาในหลักสูตรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานหลักสูตร จากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- 27.3 เนื้อหารายวิชาของหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษาที่จะขอลงทะเบียนข้ามสถาบันต้องสอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชาตามหลักสูตรของวิทยาลัยไม่น้อยกว่าสามในสี่
- 27.4 จำนวนหน่วยกิตที่ศึกษาข้ามสถาบันต้องไม่เกิน 6 หน่วยกิต และเมื่อรวมจำนวนหน่วยกิต ที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น ต้องเป็นไปตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในข้อ 20 ของข้อบังคับนี้
- 27.5 วัน เวลาเรียน และวัน เวลาสอบ ของรายวิชาที่ลงทะเบียนข้ามสถาบันต้องไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่ลงทะเบียนของวิทยาลัย
- 27.6 ผลการประเมินรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันจะไม่นำมาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- 27.7 อธิการบดีเป็นผู้อนุมัติการลงทะเบียนข้ามสถาบัน
- 27.8 นักศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายการลงทะเบียนข้ามสถาบัน และชำระค่าบำรุงการศึกษา ตามอัตราที่สภาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

หมวด 9

การลาพักการศึกษา การสั่งพักการศึกษา การพ้นสภาพนักศึกษา และการคืนสภาพนักศึกษา

ข้อ 28 การลาพักการศึกษา

- 28.1 นักศึกษาที่จะขอลาพักการศึกษาได้ต้องลงทะเบียนเรียนกับวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา
- 28.2 ไม่มีหนี้ค้างชำระกับวิทยาลัย
- 28.3 ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษา ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะขอลาพักการศึกษาหรืออย่างช้าภายใน 2 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติที่จะขอลาพักการศึกษา
- 28.4 หากพ้นกำหนดตามข้อ 28.3 นักศึกษาที่มีความจำเป็นพิเศษ อาจลาพักการศึกษาได้เฉพาะกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้
- 28.4.1 ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ หรือการปฏิบัติหน้าที่ราชการสนาม
- 28.4.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่วิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน
- 28.4.3 เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์ โดยมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐหรือเอกชน
- 28.5 คณะผู้อนุมัติให้ลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน หากมีความจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อเนื่องไปอีก ให้อธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมายพิจารณาอนุมัติการลาพักการศึกษา
- 28.6 ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นกรณีตาม ข้อ 28.4.1
- 28.7 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา ยกเว้นกรณีตามข้อ 28.4.1
- 28.8 เมื่อจะกลับเข้าศึกษาให้ยื่นคำร้องต่อคณะบดี ก่อนการลงทะเบียนหรืออย่างช้าภายใน 2 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะกลับเข้ารับการศึกษา มิฉะนั้นจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย
- 28.9 เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้ามาศึกษา ให้มีสภาพนักศึกษาเหมือนก่อนที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

ข้อ 29 การสั่งพักการศึกษา

วิทยาลัยจะพิจารณาสั่งพักการศึกษา เนื่องจากการกระทำผิดวินัย ตามระเบียบวิทยาลัย ว่าด้วย วินัยนักศึกษา

ข้อ 30 คำสั่งพักการศึกษาให้มีผลดังนี้

- 30.1 ให้เริ่มมีผลบังคับใช้ในภาคการศึกษาปกติถัดจากภาคการศึกษาที่ออกคำสั่งให้พักการศึกษา
- 30.2 คำสั่งพักการศึกษาภายหลังการลงทะเบียนในภาคการศึกษาถัดไป ให้ถือว่าการลงทะเบียนรายวิชาทั้งหมดเป็นโมฆะ
- 30.3 หากภาคการศึกษาที่ถัดจากภาคการศึกษาที่ออกคำสั่งพักการศึกษาเป็นภาคฤดูร้อน ให้คำสั่งพักการศึกษาเริ่มมีผลบังคับใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาถัดไป เว้นแต่กรณีที่สำเร็จการศึกษาในภาคฤดูร้อน ให้คำสั่งพักการศึกษาเริ่มมีผลบังคับใช้ภาคฤดูร้อนนั้น
- 30.4 กรณีสั่งพักการศึกษาผู้ศึกษาครบหลักสูตร ให้เสนออนุมัติการให้ปริญญาต่อสภาวิทยาลัยสิ้นภาคการศึกษาที่ครบกำหนดสั่งพักการศึกษา
- 30.5 ให้นับรวมระยะเวลาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเฉพาะภาคการศึกษาปกติ ไว้ในระยะเวลาการศึกษา
- 30.6 เมื่อจะกลับเข้ารับการศึกษาหลังครบกำหนดสั่งพักการศึกษา จะต้องยื่นคำร้องขอต่ออธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย ก่อนการลงทะเบียนหรืออย่างช้าภายใน 2 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาที่

ประสงค์จะกลับเข้ารับการศึกษา มิฉะนั้นจะไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย

ข้อ 31 การพ้นสภาพนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่งดังนี้

31.1 สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

31.2 นักศึกษาทุกหลักสูตรที่มีแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของสองภาคการศึกษาปกติแรกที่เข้าศึกษาต่ำกว่า 1.50

31.3 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรก แต่ไม่เข้าสอบทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียน

31.4 นักศึกษาหลักสูตรปกติ (4 ปี) ที่มีแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของสองภาคการศึกษาปกติติดต่อกันต่ำกว่า 1.75 ยกเว้นสองภาคการศึกษาปกติแรกที่เข้าศึกษา

31.5 ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาการศึกษาตามข้อ 9 ของข้อบังคับนี้ โดยนับระยะเวลาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาและการสั่งพักการศึกษา เป็นระยะเวลาการศึกษา เว้นแต่เป็นการลาพักการศึกษาเนื่องจากถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ หรือการปฏิบัติหน้าที่ราชการสนาม

31.6 ไม่ลงทะเบียนเรียน โดยไม่ได้ลาพักการศึกษาตามระยะเวลาที่วิทยาลัยกำหนด

31.7 ได้รับอนุมัติให้ลาออก

31.8 วิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

31.9 ตาย

ข้อ 32 การคืนสภาพนักศึกษา

การพ้นสภาพนักศึกษาตามข้อ 31.6 หรือ 31.7 อาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้ ภายในกำหนดระยะเวลา 2 ปี การศึกษา นับจากภาคการศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษา โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย

ทั้งนี้ ให้นับระยะเวลาที่พ้นสภาพนักศึกษารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษา และต้องชำระค่าธรรมเนียมการคืนสภาพนักศึกษาตามอัตราที่สภาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

หมวด 10

การวัดผลการศึกษา

ข้อ 33 การวัดผลการศึกษา

33.1 วิธีการวัดผลการศึกษา ได้แก่ การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า การเสนอรายงานจากการอ่าน การค้นคว้า การอภิปรายในชั้นเรียน ซึ่งอาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธีร่วมกัน ทั้งนี้ ต้องระบุวิธีการวัดผลพร้อมค่าน้ำหนักแต่ละวิธีไว้ในแผนการสอน

33.2 รายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้มีค่าน้ำหนักการสอบเป็นไปตามสัดส่วนหน่วยกิตบรรยายและหน่วยกิตปฏิบัติ

33.3 รายวิชาที่กำหนดให้มีการวัดผลการศึกษาลายภาคด้วยการสอบข้อเขียน ข้อสอบสำหรับการสอบข้อเขียนต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสอบไล่ภายนอก หรือ คณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ หลักสูตร ซึ่งมีองค์ประกอบตามที่กำหนดไว้ในประกาศของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือประกาศวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง ทำหน้าที่พิจารณาข้อสอบปลายภาคให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาที่ระบุไว้ในคำอธิบายรายวิชา และเวลาที่ใช้ในการสอบ รวมทั้งให้ความเห็นชอบการประเมินผลการศึกษา

ข้อ 34 การสอบวัดผลการศึกษา

34.1 กำหนดให้มีการวัดผลการศึกษาทุกรายวิชา เมื่อสิ้นภาคการศึกษา

34.2 นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิเข้ารับการวัดผลการศึกษาปลายภาค

34.3 นักศึกษาที่มีหนี้ค้างชำระไม่มีสิทธิเข้ารับการวัดผลการศึกษา

ข้อ 35 กำหนดการสอบประจำภาคการศึกษา ให้เป็นไปตามปฏิทินการศึกษาของวิทยาลัย ซึ่งจะประกาศให้ทราบล่วงหน้า

ข้อ 36 นักศึกษาต้องปฏิบัติตามระเบียบ/ประกาศวิทยาลัย ว่าด้วย การปฏิบัติของนักศึกษาในการสอบ ระดับปริญญาบัณฑิต และประกาศวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง การพิจารณาลงทะเบียนนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบปลายภาคหรือการสอบระหว่างภาค ให้คณะกรรมการกลางอำนวยการสอบ หรือคณะกรรมการที่อธิการบดีแต่งตั้ง เป็นผู้พิจารณาว่าเป็นความผิดทุจริตหรือ سوءเจตนาทุจริต หรือเป็นความผิดอย่างอื่น

ข้อ 37 ความผิดประเภททุจริตการสอบ ให้เป็นไปตามระเบียบวิทยาลัย ว่าด้วย วินัยนักศึกษา

หมวด 11

การประเมินผลการศึกษา

ข้อ 38 การประเมินผลการศึกษา

38.1 การประเมินผลการศึกษาจะประเมินผลการศึกษารายวิชาต่างๆ สิ้นภาคการศึกษาทั้งนี้ การประเมินผลการศึกษาของทุกรายวิชาที่ได้รับการประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ที่มีความหมายว่า “สอบผ่าน” จะบันทึกไว้ในใบประเมินแสดงผลการศึกษา

38.2 การประเมินผลการศึกษาทุกรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสอบไล่ภายนอก หรือ คณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการหลักสูตร ซึ่งมีองค์ประกอบตามที่กำหนดไว้ในประกาศของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือระเบียบประกาศวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 39 วิทยาลัยกำหนดการประเมินผลเป็นระบบ 8 ระดับคะแนน โดยใช้ระบบสัญลักษณ์ลำดับชั้น การประเมินผลรายวิชาที่นำไปคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย กำหนดแต้มระดับคะแนนสำหรับสัญลักษณ์ดังนี้

<u>ระดับคะแนนตัวอักษร</u>	<u>ความหมาย</u>	<u>แต้มระดับคะแนน</u>
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.00
B+	ดีมาก (Very Good)	3.50
B	ดี (Good)	3.00
C+	ค่อนข้างดี (Fairly Good)	2.50
C	พอใช้ (Fair)	2.00
D+	อ่อน (Poor)	1.50
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.00
F	ตก (Failed)	0.00

ข้อ 40 การแสดงผลการศึกษาของรายวิชาหนึ่งๆอาจแสดงด้วยสัญลักษณ์ต่อไปนี้

<u>ระดับคะแนนตัวอักษร</u>	<u>ความหมาย</u>	<u>แต้มระดับคะแนน</u>
S	สอบผ่าน (Satisfactory)	-
U	สอบไม่ผ่าน (Unsatisfactory)	-
IP	การวัดผลยังไม่สิ้นสุด (In Progress)	-

I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	-
W	การเพิกถอนโดยได้รับการอนุมัติ (Withdraw With Permission)	-
AU	ร่วมฟัง (Audit)	-
CS	การเทียบความรู้จากการทดสอบตามแบบทดสอบมาตรฐาน (Credit from Standardized Test)	
CE	การเทียบความรู้จากการทดสอบที่ไม่ใช่แบบทดสอบมาตรฐาน (Credit from Exam)	
CT	การเทียบความรู้จากการประเมินการอบรมจากหลักสูตร/สถาบัน หน่วยงานอื่น (Credit from training)	
CP	การเทียบความรู้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credit from Portfolio)	

ข้อ 41 การประเมินผลการศึกษารายวิชาเป็นสัญลักษณ์ S (Satisfactory) ซึ่งมีความหมายว่า “สอบผ่าน” และสัญลักษณ์ U (Unsatisfactory) ซึ่งมีความหมายว่า “สอบไม่สอบ” ใช้ในกรณีต่อไปนี้

- 41.1 เป็นรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้มีการประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U ไม่ว่าจะนับเป็นจำนวนหน่วยกิตสะสมของหลักสูตรหรือไม่ก็ตาม
- 41.2 การประเมินผลรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษาหลักสูตรปกติ (4 ปี) และหลักสูตรต่อเนื่อง ซึ่งเป็นรายวิชาที่จัดให้แก่นักศึกษาที่มีผลการสอบวัดความรู้ต่ำกว่าระดับที่วิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ จะไม่นำหน่วยกิตไปนับรวมเป็นจำนวนหน่วยกิตสะสมของหลักสูตร
- 41.3 การลงทะเบียนรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของการศึกษาปริญญาที่สอง ซึ่งคณะพิจารณาว่า หมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษามาแล้วยังไม่ครอบคลุมหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตรที่ขอศึกษาเป็นปริญญาที่สอง การลงทะเบียนกรณีนี้จะไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสมของหลักสูตร
- 41.4 การลงทะเบียนรายวิชาที่คณะกำหนดให้ผู้ขอศึกษาปริญญาที่สอง ศึกษารายวิชาความรู้เบื้องต้นบางรายวิชาที่ผู้ขอศึกษาปริญญาที่สองยังขาดความรู้ โดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสมของหลักสูตร

ข้อ 42 การให้สัญลักษณ์ลำดับชั้น F หรือสัญลักษณ์ U จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

- 42.1 เข้าสอบและผลการประเมินอยู่ในระดับตก
- 42.2 ขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุมัติให้บันทึกสัญลักษณ์ I
- 42.3 ได้รับการบันทึกสัญลักษณ์ IP เกินกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับสัญลักษณ์ IP
- 42.4 ไม่มีสิทธิเข้าสอบเนื่องจากได้รับการตัดสินว่ามีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดในรายวิชานั้น
- 42.5 กระทำผิดระเบียบวิทยาลัยว่าด้วย การปฏิบัติของนักศึกษาในการสอบ ระดับปริญญาบัณฑิต

ข้อ 43 การบันทึกสัญลักษณ์ W จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไว้แล้ว และขอเพิกถอนรายวิชานั้นภายหลัง 2 สัปดาห์นับจากเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือ 1 สัปดาห์นับจากเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกิน 2 สัปดาห์สุดท้ายก่อนการสอบปลายภาค หรือได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย โดยจะบันทึกสัญลักษณ์ W ไว้ในใบประเมินแสดงผลการศึกษา

ข้อ 44 การบันทึกสัญลักษณ์ IP ใช้สำหรับรายวิชาที่มีการเรียน หรือปฏิบัติงานต่อเนื่องกันมากกว่าหนึ่งภาคการศึกษา และ/หรือ การศึกษาในรายวิชานั้นยังไม่สิ้นสุด สัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อการเรียนหรือการปฏิบัติงานในรายวิชานั้นสิ้นสุด และมี

การประเมินผลการศึกษาเป็นแต่ระดับคะแนนหรือสัญลักษณ์ที่มีความหมายว่า “สอบผ่าน” หากเกินกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับสัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเป็นสัญลักษณ์ F

ข้อ 45 การบันทึกสัญลักษณ์ I ในรายวิชาใดๆ จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

- 45.1 อาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษาหรือการวัดผลของรายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ โดยมีเหตุผลประกอบการพิจารณา เช่น กระบวนการทำงานรายงาน/การศึกษาค้นคว้ามีอุปสรรค มีข้อจำกัดในการเก็บรวบรวมข้อมูล อันเนื่องมาจากหน่วยงานที่ให้ข้อมูล ข้อขัดข้องจากการใช้อุปกรณ์/เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น
- 45.2 นักศึกษาป่วยโดยมีใบรับรองแพทย์ จากโรงพยาบาลของรัฐบาลหรือเอกชน ซึ่งแพทย์ต้องระบุว่าอาการเจ็บป่วยดังกล่าว ทำให้ไม่สามารถเข้าสอบตามวัน เวลาสอบของรายวิชานั้นได้ และ/หรือเป็นอาการป่วยที่ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล
- 45.3 นักศึกษาป่วยและได้มาสอบในวันที่มีการสอบ ซึ่งพยาบาลของวิทยาลัยและกรรมการอำนวยการสอบ 2 ท่านที่ได้รับมอบหมายได้ร่วมกันพิจารณาแล้วเห็นว่า ไม่ควรให้ทำการสอบต่อไป ซึ่งต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จในช่วงเวลาของการสอบรายวิชานั้น
- 45.4 นักศึกษาประสบอุบัติเหตุและมีหลักฐานชัดเจนว่าไม่สามารถทำการสอบได้ในวัน เวลาสอบของรายวิชานั้น ทั้งนี้ หลักฐานที่นำมาประกอบการพิจารณา เช่น สำเนาบันทึกประจำวันจากสถานีตำรวจ หรือ ใบรับรองแพทย์ หรือสำเนาเอกสารที่บริษัทประกันภัยออกให้สำหรับการชดเชยค่าเสียหาย หรือ เอกสารที่ให้ไว้เพื่อติดต่อภายหลัง เป็นต้น
- 45.5 บิดาหรือมารดา สามี ภรรยาหรือบุตรของนักศึกษาถึงแก่กรรม และมีภารกิจต้องจัดงานศพ โดยจะต้องแจ้งให้อาจารย์ที่ปรึกษาโดยเร็วในโอกาสแรกที่ทำได้หรือภายใน 15 วัน นับจากวันที่นักศึกษาขาดสอบปลายภาคเป็นวิชาแรก พร้อมส่งสำเนาใบมรณบัตรทางโทรสาร หรือไปรษณีย์มายังอาจารย์ที่ปรึกษา
- 45.6 นักศึกษาได้รับทุน เช่น ทุนการศึกษาระยะสั้น การอบรม การวิจัย หรือเป็นตัวแทนในนามวิทยาลัยเข้าร่วมกิจกรรมในต่างประเทศในระหว่างที่มีการสอบ ก่อนกำหนดวันสอบรายวิชานั้นไม่น้อยกว่า 1 วันทำการ
- 45.7 นักศึกษาได้รับเลือกให้เป็นตัวแทนระดับชาติในการแข่งขันกีฬา และ/หรือ เผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมระหว่างที่มีการสอบ ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องได้รับการอนุมัติจากอธิการบดี ผ่านรองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา ก่อนกำหนดวันสอบรายวิชานั้นไม่น้อยกว่า 1 วันทำการ
- 45.8 นักศึกษาได้รับหมายเรียกเกณฑ์ทหารเรียกระดมพล หรือหมายศาลในช่วงที่มีการสอบ

ทั้งนี้ ในทุกกรณีต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย และนักศึกษาต้องสอบและ/หรือทำงานที่กำหนดให้ทำเพิ่มเติมให้เสร็จภายในวัน เวลาที่กำหนด เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการสอบได้ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป มิฉะนั้นสัญลักษณ์ I จะเปลี่ยนเป็นสัญลักษณ์ F และการขอแก้สัญลักษณ์ I ตามข้อ 45.1 หรือ 45.6 หรือ 45.7 หรือ 45.8 จะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามอัตราที่ สภาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ข้อ 46 การลงทะเบียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งในลักษณะร่วมฟัง (Audit) เพื่อเสริมความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิต ทั้งนี้ต้องเข้าฟังการบรรยายและมีส่วนร่วมในกิจกรรมของรายวิชานั้น เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาทั้งหมด โดยไม่ต้องมีการวัดผลในรายวิชานั้น ซึ่งจะบันทึกผลการศึกษาของรายวิชานั้น เป็นสัญลักษณ์ AU ในใบระเบียนแสดงผลการศึกษา

กรณีที่ ระยะเวลาการเข้าฟังการบรรยายและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของรายวิชานั้นน้อยกว่า ร้อยละ 80 ของเวลาทั้งหมด จะเปลี่ยนการบันทึกสัญลักษณ์ AU เป็นสัญลักษณ์ W

หมวด 12**การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย**

ข้อ 47 จำนวนหน่วยกิตคำนวณรายภาค หมายถึง จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดทุกรายวิชาของแต่ละ ภาคการศึกษาที่ได้รับการประเมินเป็นสัญลักษณ์ลำดับชั้นที่มีแต้มระดับคะแนน

ข้อ 48 การนับจำนวนหน่วยกิตสะสม เพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ให้นำจำนวนหน่วยกิต ของทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนและสอบได้สัญลักษณ์ลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า D หรือได้รับสัญลักษณ์ S ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U

การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นำจำนวนหน่วยกิตของผลการศึกษาคoursesสุดท้ายที่สอบตามสัญลักษณ์ที่มีแต้มระดับคะแนน ไปใช้ในการนับจำนวนหน่วยกิตสะสมของหลักสูตร เว้นแต่มีระเบียบหรือประกาศกระทรวงศึกษาธิการที่เกี่ยวข้องกำหนดเป็นอย่างอื่น

ข้อ 49 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย จะคำนวณเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาในหลักสูตรของวิทยาลัย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ดังต่อไปนี้

- 49.1 การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ดำเนินการดังนี้ ให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มของค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้วรวมกันเสร็จแล้วจึงหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยไม่มี การปัดเศษ ทั้งนี้ไม่นับเอารายวิชาที่ได้รับระดับคะแนน F มาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยและคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย
- 49.2 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (Grade point average of semester : GPS) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดเฉพาะรายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษานั้น
- 49.3 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative grade point average : GPA) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากรายวิชาที่เรียน เริ่มตั้งแต่เข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน
- 49.4 ผลการศึกษาภาคฤดูร้อนจะนำไปรวมกับผลการศึกษาในภาคการศึกษาปกติแรกถัดไปที่ลงทะเบียน

หมวด 13**ค่าเล่าเรียน**

ข้อ 50 ค่าเล่าเรียน ค่าบำรุง และค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นไปตามที่สภาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ข้อ 51 การคืนค่าเล่าเรียน

- 51.1 วิทยาลัยจะคืนค่าเล่าเรียน ค่าบำรุง และค่าธรรมเนียมการศึกษาต่างๆ จากการลงทะเบียน ดังกรณีต่อไปนี้
 - 51.1.1 การเพิกถอนรายวิชา เพราะวิทยาลัยประกาศปิดรายวิชานั้น วิทยาลัยจะคืน ค่าเล่าเรียนรายวิชานั้นเต็มจำนวน
 - 51.1.2 การเพิกถอนรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน 1 สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน วิทยาลัยจะคืนค่าเล่าเรียนรายวิชานั้นเต็มจำนวน
 - 51.1.3 การลาพักการศึกษาภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติที่ลงทะเบียนไว้แล้วและได้รับอนุมัติ วิทยาลัยจะคืนค่าเล่าเรียนรายวิชาเต็มจำนวน
- 51.2 วิทยาลัยจะไม่คืนค่าเล่าเรียน ค่าบำรุง และค่าธรรมเนียมการศึกษาต่างๆ ดังกรณีต่อไปนี้
 - 51.2.1 นักศึกษาแสดงหลักฐานการศึกษานอกระบบเป็นเท็จเพื่อการสมัครเรียน
 - 51.2.2 วิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

หมวด 14

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ 52 การขอสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาที่ลงทะเบียนเป็นภาคการศึกษาสุดท้าย เพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตรต้องแสดงความจำนงสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด พร้อมการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิตและการขึ้นทะเบียนเป็นสมาชิกสมาคมศิษย์เก่าวิทยาลัย

ข้อ 53 การสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาที่จะเป็นผู้สำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติในการสำเร็จการศึกษา โดยได้ศึกษาเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

53.1 ศึกษารายวิชาและมีจำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตร โดยมีระยะเวลาศึกษาในหลักสูตร ดังนี้

53.1.1 หลักสูตรปกติ (4 ปี)

- 1) การลงทะเบียนเต็มเวลา โดยใช้เวลาศึกษาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 8 ปีการศึกษา
- 2) การลงทะเบียนไม่เต็มเวลา โดยใช้เวลาศึกษาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 14 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 12 ปีการศึกษา

53.1.2 หลักสูตรต่อเนื่อง

- 1) การลงทะเบียนเต็มเวลา โดยใช้เวลาศึกษาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 4 ปีการศึกษา
- 2) การลงทะเบียนไม่เต็มเวลา โดยใช้เวลาศึกษาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

53.1.3 การศึกษาปริญญาที่สองใช้ระยะเวลาศึกษาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

ทั้งนี้ ให้อำนาจคณะกรรมการที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา และการสั่งพักการศึกษาเป็นระยะเวลาการศึกษา เว้นแต่เป็นการลาพักการศึกษาเนื่องจากถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ หรือการปฏิบัติหน้าที่ราชการสนาม

53.2 มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

กรณีศึกษารายวิชาและมีจำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตร แต่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 อาจลงทะเบียนเรียนซ้ำในบางรายวิชาที่ได้รับการประเมินเป็นสัญลักษณ์ลำดับขั้นต่ำกว่า B หรือลงทะเบียนรายวิชาอื่น จนกว่าจะมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 ภายในระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

53.3 ไม่อยู่ระหว่างการได้รับโทษทางวินัยนักศึกษา

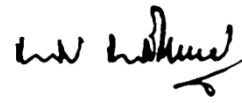
53.4 ไม่มีภาระหนี้สินกับวิทยาลัย

ข้อ 54 หลักเกณฑ์การให้ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม

วิทยาลัยพิจารณาการให้ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมเป็นไปตามข้อบังคับวิทยาลัย ว่าด้วย การให้ปริญญาตรีเกียรตินิยม

นียม

ประกาศ ณ วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2549



(ดร.พนม พงษ์ไพบูลย์)

นายกสภาวิทยาลัยเชียงราย

ข. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี และรายวิชาเพื่อรองรับปริญญาสาขาสภาวิศวกร

ตารางเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรม {สาขาวิศวกรรมควบคุม}

{หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต}

{สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า}

{วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง}

{วิทยาลัยเชียงราย}

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
1. องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์			
ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	ปริมาณหลักมูลและการวัด เวกเตอร์ จลนศาสตร์เบื้องต้น กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัม วัตถุแข็งเกร็ง ความร้อน ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กไฟฟ้า	20102 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
	การวัดและความคลาดเคลื่อน(ไมโครมิเตอร์และเวอร์เนียคาลิเปอร์) โต้ะแรง ระบบรอกและการผ่อนแรง โมเมนต์ของแรง การหาสัมประสิทธิ์แรงเสียดทาน เส้นสนามแม่เหล็ก การเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนในสนามไฟฟ้า การใช้เครื่องมือวัดพื้นฐานทางไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า การหาค่าความจุความร้อนของวัตถุ	20191 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม	1 (0-3-1)
เคมี	มวลสารสัมพันธ์และพื้นฐานทฤษฎีอะตอม สมบัติของก๊าซ ของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลนพลศาสตร์เคมี โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุและสมบัติของธาตุธาตุเรฟิเซนเทที่ธาตุโลหะ-อโลหะ และธาตุแทรนซิชัน กรด-เบส	20103 เคมีสำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
	เทคนิคพื้นฐานในการทำปฏิบัติการเคมี สมบัติของแก๊ส สมบัติของเหลว สมดุลเคมี การไทเทรตกรด-เบส จลนพลศาสตร์เคมี ปฏิกริยาเคมีแบบต่างๆ	20193 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1 (0-3-1)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
คณิตศาสตร์ เชิงวิศวกรรม	วิธีพื้นฐานมาใช้แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยนำหลักการทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ ได้แก่ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ สมการและระบบสมการ เมตริกซ์และตัวกำหนดกับการประยุกต์ เส้นตรง ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ รูปแบบยังไม่กำหนด การอินทิเกรต เทคนิคของการอินทิเกรต การประยุกต์ของการอินทิเกรตจำกัดเขต การอินทิเกรตไม่ตรงแบบ	05103 คณิตศาสตร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
	การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ ระนาบ พีชคณิตเวกเตอร์สามมิติ และผิวในปริภูมิสามมิติ ศึกษาเกี่ยวกับพิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันเวกเตอร์ การอินทิเกรต 2 ชั้น การอินทิเกรต 3 ชั้น และการอินทิเกรตตามเส้นเบื้องต้น	20101 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม	เรขาคณิตเชิงพรรณนาการเขียนภาพฉายออร์โธกราฟิกการเขียนแบบออร์โธกราฟิกการเขียนภาพและการอ่านภาพสามมิติภาพตัดและสัญลักษณ์การเขียนภาพร่างด้วยมือการเขียนแบบระบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	20106 การเขียนแบบวิศวกรรม	3 (2-3-5)
วัสดุวิศวกรรม	ศึกษาวัสดุวิศวกรรมที่สำคัญได้แก่ โลหะ พลาสติก แอสฟัลท์ ไม้ และคอนกรีต แผนภาพสมดุลเฟสและการแปรความหมายการทดสอบและวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ โครงสร้างจุลภาคและมหภาคที่สัมพันธ์กับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการแปรรูปโครงสร้างคุณสมบัติและสมรรถนะของวัสดุวิศวกรรม การกัดกร่อนและเสื่อมสภาพของวัสดุ	20201 วัสดุวิศวกรรม	3 (3-0-6)
พื้นฐานกลศาสตร์	ระบบของแรงผลลัพธ์การสมดุลความผิดหลักของงานเสมือนเสถียรภาพของไหลสถิตจลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของวัตถุแบบแข็งเกร็งและแบบอนุภาคกฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตันงานและพลังงานแรงดลและการเคลื่อนที่	20107 กลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	สัญลักษณ์ แบบวงจร องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้าแบบโหนดและเมช ทฤษฎีเทวินินและนอร์ตัน ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและความจุประจุไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าอันดับหนึ่ง และวงจรไฟฟ้าอันดับสอง การตอบสนองในสภาวะชั่วคราว การตอบสนองในสภาวะอยู่ตัว เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรกำลังกระแสสลับ ระบบสามเฟส	21203 การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้า	3 (3-0-6)
	ปฏิบัติการเกี่ยวข้องกับ การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้า ได้แก่การทดลอง กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟต์ การวิเคราะห์แบบโหนดและเมช เทวินินและนอร์ตัน	21291 ปฏิบัติการวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้า	1 (0-3-1)
สัญญาณและระบบ	สัญญาณเวลาต่อเนื่องและสัญญาณเวลาไม่ต่อเนื่อง การจำแนกและการอธิบายสัญญาณด้วยฟังก์ชันคณิตศาสตร์ การอธิบายระบบในเชิงคณิตศาสตร์ คุณสมบัติของระบบเชิงเส้นไม่เปลี่ยนผันตามเวลา ผลตอบสนองของระบบ คอนโวลูชัน เสถียรภาพ อนุกรมฟูเรียร์ การแปลงฟูเรียร์ ฟังก์ชันการถ่ายโอนของระบบและผลตอบสนองเชิงความถี่ การชักตัวอย่าง และทฤษฎีการชักตัวอย่าง การแปลงลาปลาซ การแปลงแบบ z	21202 สัญญาณและระบบไฟฟ้า	3 (3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	ทบทวนวิเคราะห์เกี่ยวกับเวกเตอร์กฎของคูลอมบ์ความเข้มของสนามไฟฟ้าความหนาแน่นของเส้นแรงไฟฟ้ากฎของเกาส์และทฤษฎีบทไดเวอร์เจนซ์ตัวนำและไดอิเล็กทริกความจุไฟฟ้าสมการของปัวส์ซงและสมการของลาปลาซสนามแม่เหล็กแบบสม่ำเสมอแรงแม่เหล็กและค่าความเหนี่ยวนำสนามแม่เหล็กการนำและการพากระแสไฟฟ้าสนามแม่เหล็กสถิตความเหนี่ยวนำไฟฟ้าสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลาสมการของแมกซ์เวลล์คลื่นระนาบ	21205 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3-0-6)
อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำคุณลักษณะกระแส-แรงดันและความถี่ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำการวิเคราะห์และการออกแบบใช้งานวงจรไดโอดการวิเคราะห์และออกแบบวงจรขยายทรานซิสเตอร์ BJT และ MOS ระบบตรรกและพีชคณิตของบูลีน ผังคาร์โนห์ การออกแบบวงจรคอมบิเนชัน การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรซีเควนเซียล รีจิสเตอร์ วงจรนับหน่วยความจำต่าง ๆ วงจรแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล และดิจิทัลเป็นแอนะล็อกหลักการออกแบบวงจรที่ใช้เกตไอซี	21204 วงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6)
	ปฏิบัติการเกี่ยวข้องกับวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรขยายสัญญาณ ทรานซิสเตอร์ BJT และ MOS วงจรกำเนิดสัญญาณความถี่ วงจรคอมบิเนชัน ซีเควนเซียล รีจิสเตอร์ วงจรนับ หน่วยความจำต่าง ๆ วงจรแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล และดิจิทัลเป็นแอนะล็อก	21292 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์	1 (0-3-1)
การแปลงรูปแบบพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	แหล่งกำเนิดพลังงานวงจรแม่เหล็กการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้าพลังงาน /พลังงานเทียบเคียงทฤษฎีและการวิเคราะห์หม้อแปลงหม้อแปลงไฟฟ้าแบบ 1 เฟส และแบบ 3 เฟสหลักการของเครื่องจักรกลหมุนโครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงคุณสมบัติของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงแบบต่างๆหลักการของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบต่างๆการเริ่มเดินและการควบคุมความเร็วรอบเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงการป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง	21301 เครื่องกลไฟฟ้า 1	3 (3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ้องค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	โครงสร้างและหลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับลักษณะสมบัติของเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัสและแบบเหนี่ยวนำ 1 เฟสและ 3 เฟสการวิเคราะห์คุณสมบัติของเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัสและแบบเหนี่ยวนำในสภาวะคงตัวและสภาวะชั่วครู่การเริ่มเดินมอเตอร์เหนี่ยวนำหลายเฟสและมอเตอร์ซิงโครนัสหลักการควบคุมความเร็วมอเตอร์เหนี่ยวนำการป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้าและพื้นฐานมอเตอร์ชนิดพิเศษต่างๆ	21302 เครื่องกลไฟฟ้า 2	3 (3-0-6)
การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	สัญลักษณ์ หน่วยและมาตรฐานของการวัดทางไฟฟ้าชั้นและคุณลักษณะของเครื่องมือวัดการวิเคราะห์การวัดการวัดกระแสและแรงดันกระแสตรงและกระแสสลับโดยใช้เครื่องวัดแบบแอนะล็อกและดิจิทัลการวัดกำลังไฟฟ้าตัวประกอบกำลังและการวัดพลังงานไฟฟ้าการวัดค่าความต้านทานค่าความเหนี่ยวนำและค่าความจุไฟฟ้าการวัดความถี่และคาบสัญญาณรบกวนและทรานสดิวเซอร์	21206 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3 (3-0-6)
	การปฏิบัติการ การทดลองการขยายพิสัยวัด การวัดแรงดัน กระแส และกำลังไฟฟ้า การคำนวณหาตำแหน่งของสายไฟฟ้าที่จุดลัดวงจรหรือต่อลงดิน ทรานส์ดิวเซอร์ การวัดทางแม่เหล็ก หลักการทำงานและวิธีใช้เครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและดิจิทัลและวิธีการใช้ออสซิลโลสโคป และเครื่องกำเนิดสัญญาณ	21294 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	1 (0-3-1)
ระบบควบคุม	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบระบบควบคุมแบบวงรอบเปิดและแบบวงรอบปิด ทรานส์เฟอร์ฟังก์ชันกราฟการไหลของสัญญาณการวิเคราะห์ผลตอบสนองในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่การออกแบบระบบควบคุมแบบต่างๆทางเดินของรากโพลลือตเสถียรภาพของระบบการชดเชยการจำลองระบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	21303 ระบบควบคุม	3 (3-0-6)
	การปฏิบัติการทดลองระบบควบคุมแบบวงรอบเปิดและวงรอบปิด การวิเคราะห์ฟังก์ชันถ่ายโอนการสร้างแบบจำลองของระบบควบคุมกราฟแยกการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์ผลตอบสนองเชิงเวลาและเชิงความถี่	21293 ปฏิบัติการระบบควบคุม	1 (0-3-1)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แนวคิดและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (EDP Concepts) การออกแบบและระเบียบวิธีการพัฒนาโปรแกรม หลักการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง องค์ประกอบของโปรแกรม การเขียนแผนภูมิผังงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม	210104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (2-3-5)
เทคโนโลยีการสื่อสาร	โครงสร้างระบบสื่อสาร การสื่อสารแบบไร้สาย หรือเคเบิล และการสื่อสารแบบไร้สายหรือใช้คลื่นวิทยุ สัญญาณและระบบ สเปกตรัมของสัญญาณและการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ฟูรีเยร์และผลการแปลงฟูรีเยร์ ระบบมอดูเลตแบบแอมพลิจูด เอเอ็ม ดีเอสบี เอสเอสบี เอฟเอ็ม เอ็นบี/ดับเบิลยูบีเอฟเอ็ม พีเอ็ม สัญญาณรบกวนในการสื่อสารแบบแอมพลิจูด การมอดูเลตแบบไบนารีเบสแบนด์ ทฤษฎีสุ่ม สัญญาณของไนควิสต์และการควอนไทซ์ การมอดูเลตแบบพัลส์แอมพลิจูด พีซีเอ็ม ดีเอ็ม เทคนิคการมัลติเพล็กซ์ ระบบสายส่งการแพร่กระจายคลื่นวิทยุ ส่วนประกอบของระบบสื่อสารด้วยไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียม และการสื่อสารใยแก้วนำแสง	21201 การสื่อสารเบื้องต้น	3 (3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม งานไฟฟ้ากำลัง			
การผลิต ส่งจ่าย จำหน่าย และการใช้งานของ กำลังไฟฟ้า	แหล่งพลังงาน ชนิดและส่วนประกอบของ สถานีผลิตไฟฟ้า สายส่งไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า กระแสสลับแรงดันสูง ระบบไฟฟ้ากระแสสลับแรงดันสูงมาก ค่าคงที่ของสายส่งไฟฟ้าเหนือห้วที่อยู่ในอากาศและสายส่งใต้ดิน คุณสมบัติของสายส่งระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะไกล คุณสมบัติทางกลและลูกถ้วยสำหรับสายส่งไฟฟ้าเหนือห้ว	21311 การผลิต การส่ง และการจ่ายกำลังไฟฟ้า	3 (3-0-6)
	ความรู้เบื้องต้นของระบบไฟฟ้ากำลัง แหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้า โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง อิมพีแดนซ์ของสายส่ง ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสและแรงดัน การคงค่าแรงดันไฟฟ้า การส่ง กำลังไฟฟ้า การจ่ายกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์และมาตรฐานการติดตั้งระบบการส่งและ จ่าย กำลังไฟฟ้า	21305 ระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3-0-6)
	การคำนวณโครงข่ายของการส่งและจ่ายไฟฟ้า โหลดโพล์ การควบคุมโหลดโพล์ และการวิเคราะห์กระแสลัดวงจรแบบสมมาตรและแบบไม่สมมาตรเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง การดำเนินการเชิงเศรษฐศาสตร์	21306 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3-0-6)
การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	การทำนายสภาวะการณโหดโรงจักรกำลังแบบดีเซลโรงจักรพลังงานไอน้ำโรงจักรกังหันแก๊ส โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมโรงจักรพลังน้ำโรงไฟฟ้านิวเคลียร์พลังงานทดแทนชนิดของสถานี ไฟฟ้าย่อยอุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าย่อยการออกแบบสถานีไฟฟ้าย่อยการป้องกันฟ้าผ่าระบบการ ต่อลงดิน	21309 โรงต้นกำลังไฟฟ้าและสถานี ไฟฟ้าย่อย	3 (3-0-6)
	คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังเช่นไดโอดกำลังไทรสเตอร์ทรานซิสเตอร์กำลังมอส เฟตและไอจีบีทีคุณสมบัติของวัสดุแม่เหล็กแกนหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังแกนเฟอร์ไรต์แกนแบบ ผงเหล็ก กคอนเวอร์เตอร์ แบบต่างๆที่มีโหมตการทำงานเป็น AC-DC, DC-AC, AC-AC และ DC-DC	21304 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3 (3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
การกักเก็บพลังงาน	สมาร์ตกริดเบื้องต้น โครงสร้างของสมาร์ตกริด เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สมาร์ตมิเตอร์ การผลิตแบบกระจายจากพลังงานหมุนเวียน ระบบสะสมพลังงาน การบริหารจัดการพลังงานและควบคุมในสมาร์ตกริด	21312 ระบบสมาร์ตกริด	3 (3-0-6)
ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐานและความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	สัญลักษณ์และแบบระบบไฟฟ้า แนวคิดเรื่องการออกแบบระบบไฟฟ้ารหัสและมาตรฐานผังการจ่ายกำลังไฟฟ้าสายไฟฟ้าและสายเคเบิลรางเดินสายไฟฟ้าบริเวณพื้นที่และเครื่องสำเร็จการคำนวณภาระโหลดการปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรกลุ่มตัวเก็บประจุการออกแบบวงจรแสงสว่างและวงจรเครื่องใช้ไฟฟ้าการออกแบบวงจรมอเตอร์ตารางโหลดตารางสายป้อนและตารางหลักระบบกำลังฉุกเฉินการคำนวณกระแสลัดวงจรระบบต่อลงดินสำหรับการติดตั้งระบบไฟฟ้า	21308 การออกแบบระบบไฟฟ้า	3 (3-0-6)
	หลักพื้นฐานการปฏิบัติการของการป้องกันหม้อแปลงเครื่องวัดไฟฟ้าและทรานสดิวเซอร์ อุปกรณ์ป้องกันและระบบป้องกันการป้องกันกระแสเกินและการป้องกันฟอลต์ลงดินการป้องกันโดยใช้รีเลย์ผลต่างการป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์ระยะทางการป้องกันสายส่งโดยรีเลย์ป้องกันที่อาศัยการนำสัญญาณการป้องกันมอเตอร์การป้องกันหม้อแปลงการป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้าการป้องกันในเขตของบัส	21310 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	
	การใช้แรงดันไฟฟ้าสูงและแรงดันไฟฟ้าสูงเกินในระบบกำลังการสร้างแรงดันไฟฟ้าสูงสำหรับงานทดสอบเทคนิคการวัดแรงดันไฟฟ้าสูงความเครียดสนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวนการเบรกดาวนของไดโอดเล็กทริกที่เป็นแก๊สของเหลวและของแข็งเทคนิคการทดสอบแรงดันสูงการโคออร์ดิเนตของการฉนวน	21307 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3 (3-0-6)

ค. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2558 กับ พ.ศ. 2563

1) โครงสร้างหลักสูตร

รายละเอียด	จำนวนหน่วยกิต		
	ตาม มคอ.1	เดิม พ.ศ.2558	ปรับปรุง พ.ศ.2563
1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	120	143	135
2. องค์ประกอบของหลักสูตร			
2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	30	30
2.1.1 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์		15	15
2.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		9	9
2.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6	6
2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	84	107	99
2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 30	21	11
2.2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		31	46
2.2.3 กลุ่มวิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า 36	46	33
2.2.4 กลุ่มวิชาเลือก		9	9
2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี		6	6

2) รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		เหตุผลประกอบการปรับปรุง
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				
กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์		กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์		
03101	ภาษาอังกฤษ 1 3(2-2-5)	-		ตัดออก
03102	ภาษาอังกฤษ 2 3(2-2-5)	-		ตัดออก
-		03301	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน
-		03302	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง 3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน
		03303	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน
03108	ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพ 3(2-2-5)	03308	ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพ 3(2-2-5)	คงเดิม
03207	การเขียนรายงานทางวิชาการ 3(2-2-5)	03207	การเขียนรายงานทางวิชาการ 3(2-2-5)	คงเดิม
03401	ภาษาจีนพื้นฐาน 3(2-2-5)	03401	ภาษาจีนพื้นฐาน 3(2-2-5)	คงเดิม
กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์		กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์		
01101	การเมืองกับการปกครองของไทย 3(3-0-6)	-		ตัดออก
01104	ตรรกวิทยา 3(3-0-6)	-		ตัดออก
01105	มนุษย์กับการใช้เหตุผลและจริยธรรม 3(3-0-6)	01105	มนุษย์กับการใช้เหตุผลและจริยธรรม 3(3-0-6)	คงเดิม
01106	การศึกษาค้นคว้าและนำเสนอสารนิเทศ 3(3-0-6)	-		ตัดออก
02101	จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6)	02101	จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6)	คงเดิม
02102	มนุษย์กับอารยธรรม 3(3-0-6)	-		ตัดออก
02103	ภาษากับการสื่อสาร 3(3-0-6)	-		ตัดออก
02104	ไทยศึกษา 3(3-0-6)	02104	ไทยศึกษา 3(3-0-6)	คงเดิม
06101	มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)	-		ตัดออก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		เหตุผลประกอบการปรับปรุง
06102	การจัดการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 3(3-0-6)	06102	การจัดการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 3(3-0-6)	คงเดิม
06103	การบริหารงานเพื่อเพิ่มผลผลิต 3(3-0-6)	-	-	ตัดออก
02108	ปรัชญา 3(3-0-6)	-	-	ตัดออก
06104	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายไทย 3(3-0-6)	-	-	ตัดออก
06105	กฎหมายอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	-	-	ตัดออก
		01106	หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน
		01108	มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
05103	คณิตศาสตร์และสถิติทั่วไป 3(3-0-6)	05103	คณิตศาสตร์เบื้องต้น 3 (3-0-6)	ปรับให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน
50201	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)	-	-	ย้ายไปกลุ่มพื้นฐานทางวิศวกรรม
-	-	05203	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเบื้องต้น 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน
-	-	05204	ความปลอดภัยและอุบัติเหตุจากสารเคมี 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน
-	-	05205	โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน
-	-	05206	เทคโนโลยีและสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน
		05104	ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน
		05105	ตรรกะและการออกแบบความคิด เพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน
		05106	การเชื่อมต่อของสรรพสิ่งสำหรับทุกคน 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		เหตุผลประกอบการปรับปรุง
หมวดวิชาเฉพาะ				
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
20101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3 (3-0-6)	20101	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 3 (3-0-6)	ปรับเปลี่ยนรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน
20102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3 (3-0-6)	-	-	รวมเนื้อหาใน 20101 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร
20203	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3 (3-0-6)	-	-	รวมเนื้อหาใน 20101 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร
20111	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร: กลศาสตร์ของนิวตัน 3 (3-0-6)	20102	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 3 (3-0-6)	ปรับเปลี่ยนรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน
20191	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1 1 (0-3-1)	20191	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (0-3-1)	ปรับเปลี่ยนชื่อรายวิชาให้เหมาะสม
20112	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร: ไฟฟ้า, แสง, เทอร์โมไดนามิกส์, ฟิสิกส์ยุคใหม่ 3 (3-0-6)	-	-	รวมเนื้อหาใน 20102 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร
20192	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2 1 (0-3-1)	-	-	รวมเนื้อหาใน 20191 ปฏิบัติการฟิสิกส์
20113	เคมีวิศวกรรม 3 (3-0-6)	20103	เคมีสำหรับวิศวกร 3 (3-0-6)	ปรับเปลี่ยนชื่อรายวิชาให้เหมาะสม
20193	ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม 1 (0-3-1)	20193	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1 (0-3-1)	ปรับเปลี่ยนชื่อรายวิชาให้เหมาะสม
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		
-	-	20104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (2-3-5)	ย้ายมาจากหมวดวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ และเปลี่ยน รหัสวิชา
20132	การเขียนแบบวิศวกรรม 3 (2-3-5)	20106	การเขียนแบบวิศวกรรม 3 (2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา
20134	การฝึกฝีมือช่าง 1 (0-3-6)	20105	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 1(0-3-6)	ปรับเปลี่ยนชื่อรายวิชาให้เหมาะสม
20237	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3 (3-0-6)	20107	กลศาสตร์วิศวกรรม 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนชื่อรายวิชา
20135	วัสดุวิศวกรรม 3 (3-0-6)	20201	วัสดุวิศวกรรม 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		เหตุผลประกอบการปรับปรุง	
20238	ความน่าจะเป็นและสถิติวิศวกรรม	3 (3-0-6)	-	ตัดออก	
24201	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3-0-6)	21202 สัญญาณและระบบไฟฟ้า	3 (3-0-6)	ปรับเปลี่ยนรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน
24202	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1	3 (3-0-6)	21203 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับเปลี่ยนชื่อรายวิชา
24203	วงจรอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6)	21204 วงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6)	ปรับเปลี่ยนรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพกาลปัจจุบัน
24204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3-0-6)	21205 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24205	ระบบควบคุม	3 (3-0-6)	21303 ระบบควบคุม	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
			21206 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชาและย้ายตามสภาวิศวกรกำหนด
			21301 เครื่องกลไฟฟ้า 1	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชาและย้ายตามสภาวิศวกรกำหนด
			21302 เครื่องกลไฟฟ้า 2	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชาและย้ายตามสภาวิศวกรกำหนด
24291	ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	1 (0-3-1)	21291 ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	1 (0-3-1)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24292	ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์	1 (0-3-1)	21292 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์	1 (0-3-1)	เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับเปลี่ยนชื่อรายวิชา
24293	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1 (0-3-1)	21293 ปฏิบัติการระบบควบคุม	1 (0-3-1)	เปลี่ยนรหัสวิชา
			21294 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	1 (0-3-1)	เปลี่ยนรหัสวิชาและย้ายตามสภาวิศวกรกำหนด
			21394 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1	1 (0-3-1)	เปลี่ยนรหัสวิชาและย้ายตามสภาวิศวกรกำหนด
			21494 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2	1 (0-3-1)	เปลี่ยนรหัสวิชาและย้ายตามสภาวิศวกรกำหนด
กลุ่มวิชาบังคับ		กลุ่มวิชาบังคับ			
24306	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3 (3-0-6)	-	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	
24307	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2	3 (3-0-6)	-	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	
24308	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก	3 (2-3-5)	-	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	
24309	ไมโครโปรเซสเซอร์	3 (2-3-5)	-	เปลี่ยนรหัสวิชา ย้ายไปวิชาเลือกทางไฟฟ้า	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		เหตุผลประกอบการปรับปรุง	
24310	เครื่องกลไฟฟ้า 1	3 (3-0-6)	-	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	
24311	เครื่องกลไฟฟ้า 2	3 (3-0-6)	-	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	
24312	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3 (3-0-6)	21304 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24313	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3-0-6)	21305 ระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24314	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3-0-6)	21306 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24315	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3 (3-0-6)	21307 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24316	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3 (3-0-6)	21308 การออกแบบระบบไฟฟ้า	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24319	โรงต้นกำลังไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย	3 (3-0-6)	21309 โรงต้นกำลังไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24413	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3-0-6)	21310 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
			21311 การผลิต การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชาและย้ายตามสภาวิศวกรกำหนด
			21312 ระบบสมาร์ตกริด	3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา ตามระเบียบสภาวิศวกรกำหนด
24294	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	1 (0-3-1)	-	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	
24394	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1	1 (0-3-1)	-	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	
24494	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2	1 (0-3-1)	-	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	
24491	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	2 (0-6-3)	21491 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	2 (0-9-3)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24492	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2	2 (0-6-3)	21492 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2	2 (0-9-3)	เปลี่ยนรหัสวิชา
กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง			
24317	วิศวกรรมการส่องสว่าง	3 (3-0-6)	21401 วิศวกรรมการส่องสว่าง	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24318	การผลิต การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า	3 (3-0-6)	-	ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	
24410	อิเล็กทรอนิกส์กำลังขั้นสูง	3 (3-0-6)	21404 อิเล็กทรอนิกส์กำลังขั้นสูง	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24411	การออกแบบระบบไฟฟ้าขั้นสูง	3(3-0-6)	21405 การออกแบบระบบไฟฟ้าขั้นสูง	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24412	วิศวกรรมการส่องสว่างขั้นสูง	3 (3-0-6)	21406 วิศวกรรมการส่องสว่างขั้นสูง	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		เหตุผลประกอบการปรับปรุง
24414	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า 3 (3-0-6)	21407	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24415	ระบบพลังงานทดแทน 3 (3-0-6)	21403	ระบบพลังงานทดแทน 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24416	เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน 3 (3-0-6)	21408	เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24417	การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ ในระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)	21409	การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ ในระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24510	การป้องกันระบบไฟฟ้าสมัยใหม่ 3 (3-0-6)	21410	การป้องกันระบบไฟฟ้าสมัยใหม่ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24511	ระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 3 (3-0-6)	21411	ระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24512	การควบคุมการจัดการพลังงาน 3 (3-0-6)	21412	การควบคุมการจัดการพลังงาน 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24513	การบริหารการใช้พลังงานไฟฟ้า 3 (3-0-6)	21413	การบริหารการใช้พลังงานไฟฟ้า 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24514	การเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า 3 (3-0-6)	21414	การเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24515	คุณภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)	21415	คุณภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
24516	เทคโนโลยีการฉนวนในระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)	21416	เทคโนโลยีการฉนวนในระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
-		21417	การประมาณและออกแบบระบบไฟฟ้า 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาที่ทันสมัยทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
-		21418	วิธีปัญญาประดิษฐ์ในระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาที่ทันสมัยทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
-		21419	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาที่ทันสมัยทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
-		21420	โครงข่ายประสาทเทียมและทฤษฎีฟัซซีเซต 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาที่ทันสมัยทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
-		21421	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาที่ทันสมัยทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		เหตุผลประกอบการปรับปรุง
กลุ่มวิชาเลือกด้านอื่นๆ		กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมอื่นๆ		
20236	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3 (3-0-6)	-		ตัดออก
-		22482	วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาที่ทันสมัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า
20498	เตรียมสหกิจศึกษา 1(1-0-3)	20498	เตรียมสหกิจศึกษา 0(0-3-1)	ปรับเปลี่ยนหน่วยกิต
20499	สหกิจศึกษา 5 (0-600 ชม)	20499	สหกิจศึกษา 6 (0-600 ชม)	ปรับเปลี่ยนหน่วยกิต
-		20399	การฝึกงานด้านวิศวกรรม 0 (280 ชม)	ย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

ง. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการยกร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2563



คำสั่ง วิทยาลัยเชียงราย

ที่ วชร.089 / 2562

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

เพื่อให้การดำเนินการเรียนการสอนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 43 แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 มีรายชื่อดังต่อไปนี้

อาจารย์ ดำรงค์ศักดิ์ วงศ์ตา	ประธานกรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
อาจารย์ ศตวรรษ เมืองชื่น	กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรพันธุ์ ศิริฤทธิ์	กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
อาจารย์ มนตรี สุขชุม	กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
อาจารย์ ไพฑูรย์ ยศกาศ	กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/เลขานุการ)

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2563 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2563

(ผศ.ดร.อินทร์ จันเจริญ)

อธิการบดีวิทยาลัยเชียงราย

จ. คำสั่งแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2563



คำสั่ง วิทยาลัยเชียงราย

ที่ วชร.090 / 2562

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

เพื่อให้การดำเนินการเรียนการสอนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 43 แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 มีรายนามดังต่อไปนี้

อาจารย์ ดำรงค์ศักดิ์ วงศ์ตา	ประธานกรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
รองศาสตราจารย์ ดร.เชวศักดิ์ รักเป็นไทย	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
รองศาสตราจารย์ ดร.จงลักษณ์ พาหะชา	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
รองศาสตราจารย์ พิเชิต ลำยอง	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก/ตัวแทนสภาวิศวกร)
อาจารย์ ศตวรรษ เมืองชื่น	กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรพันธุ์ ศิริฤทธิ์	กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
อาจารย์ มนตรี สุขชุม	กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
อาจารย์ ไพฑูรย์ ยศภาค	กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/เลขานุการ)

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2563 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 15 มกราคมพ.ศ. 2563

(ผศ.ดร.อินทร์ จันท์เจริญ)

อธิการบดีวิทยาลัยเชียงราย