

เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัต
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรม ระบุสาขาวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรอง

หลักสูตร ระบุชื่อหลักสูตรและปีหลักสูตร

สาขาวิชา ระบุชื่อสาขาวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชา ระบุชื่อวิชาเอก/แขนงวิชา

สำหรับผู้เข้าศึกษาในปีการศึกษา XXXX ถึง XXXX (ระบุปีการศึกษาที่ขอรับรอง)

ภาควิชา/คณะ ระบุชื่อภาควิชา/คณะ

สถาบันการศึกษา/วิทยาเขต ระบุชื่อสถาบันการศึกษา/วิทยาเขต

ที่อยู่สถาบันการศึกษา ระบุที่อยู่

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร	
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)	1
4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
5. ระบบการจัดการศึกษา	1
6. โครงสร้างหลักสูตร	2
7. แผนการศึกษา	3
8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	3
9. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน	3
ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	
1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา	4
3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)	5
4. แบบความรู้และทัศนคติ (Knowledge and Attitude Profile) ของหลักสูตร	9
ส่วนที่ 3 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	
1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	13
ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	
1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง	16
2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	16
ส่วนที่ 5 แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ	17

เอกสารแนบประกอบการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ

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

ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร

ชื่อสถาบันการศึกษา :	มหาวิทยาลัย <u>ระบุชื่อสถาบันการศึกษา</u>
วิทยาเขต :	วิทยาเขต <u>ระบุวิทยาเขต</u>
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา :	คณะ <u>ระบุชื่อคณะ</u> /ภาควิชา <u>ระบุชื่อภาควิชา</u> /สาขาวิชา <u>ระบุชื่อสาขาวิชา</u>
สำหรับผู้เข้าศึกษาในปีการศึกษา :	<u>XXXX</u> ถึง <u>XXXX</u> (ระบุปีการศึกษาที่ขอให้รับรอง)
สาขาวิศวกรรมควบคุมที่ขอให้รับรอง :	สาขาวิศวกรรม <u>ระบุสาขาวิศวกรรมควบคุม</u> (ได้แก่ โยธา, เครื่องกล, ไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง, ไฟฟ้า งานไฟฟ้าสื่อสาร, อุตสาหการ, สิ่งแวดล้อม, เคมี, เหมืองแร่ งานเหมืองแร่, เหมืองแร่ งานโลหการ)

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตระบุชื่อภาษาไทยของหลักสูตร

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program inระบุชื่อภาษาอังกฤษของหลักสูตร

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตระบุชื่อเต็มภาษาไทยของปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineeringระบุชื่อเต็มภาษาอังกฤษของปริญญาและสาขาวิชา

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

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (ระบุชื่อเต็มภาษาอังกฤษของปริญญาและสาขาวิชา)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาไทย) : ระบุชื่อภาษาไทยของวิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาอังกฤษ) : ระบุชื่อภาษาอังกฤษของวิชาเอก/แขนงวิชา

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ระบุรายละเอียดของวัตถุประสงค์

5. ระบบการจัดการศึกษา

ระบุรายละเอียดของระบบการจัดการศึกษา

6. โครงสร้างหลักสูตร (แสดงรายละเอียดของโครงสร้างหลักสูตร)

6.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร **xxx** หน่วยกิต

6.2 โครงสร้างหลักสูตร

6.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **xxx** หน่วยกิต

6.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ **xxx** หน่วยกิต

6.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี **xxx** หน่วยกิต

6.3 รายวิชา (แสดงรายละเอียดของรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร)

6.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **xxx** หน่วยกิต

ให้เลือกรายวิชาที่ศูนย์การศึกษาทั่วไปประกาศใน x กลุ่มต่อไปนี้ และต้องเป็นรายวิชานอกคณะ
เท่านั้น

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ xx หน่วยกิต

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ xx หน่วยกิต

6.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ **xxx** หน่วยกิต

วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ xx หน่วยกิต

COE001 คณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6)

Mathematics 1

COE002 คณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6)

Mathematics 2

COE003 คณิตศาสตร์ 3 3(3-0-6)

Mathematics 3

วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม xx หน่วยกิต

COE004 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(1-4-4)

Engineering Drawing

COE005 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Mechanics

วิชาบังคับทางวิศวกรรม xx หน่วยกิต

COE006 กลศาสตร์วัสดุ 3(1-4-4)

Mechanics of Materials

COE007 วิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electrical Engineering

6.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี **xxx** หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย จำนวนไม่น้อยกว่า xx หน่วยกิต

7. แผนการศึกษา (แสดงรายละเอียดของแผนการศึกษา)

7.1 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาปกติ/แผนการศึกษาฝึกงาน

ระบุแผนการศึกษาในแต่ละชั้นปี

7.2 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาเทียบโอน/แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

ระบุแผนการศึกษาในแต่ละชั้นปี

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร (แสดงรายละเอียดของสถานภาพของหลักสูตร)

- เป็นหลักสูตรปรับปรุง / หลักสูตรใหม่
- กำหนดเปิดการเรียนการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 25xx
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย.... ในการประชุมครั้งที่ 1/25xx เมื่อวันที่ 1 มกราคม 25xx

9. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง
1	<u>ระบุชื่อ-สกุล</u>	ประธานหลักสูตร
2	<u>ระบุชื่อ-สกุล</u>	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3	<u>ระบุชื่อ-สกุล</u>	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4	<u>ระบุชื่อ-สกุล</u>	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
5	<u>ระบุชื่อ-สกุล</u>	เจ้าหน้าที่ประสานงาน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา/ใบประกอบวิชาชีพ (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ปริญญาตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
*1	ระบุชื่อ-สกุล	วศ.บ. (วิศวกรรม xxx) มหาวิทยาลัยอัสสา วศ.ม. (วิศวกรรม xxx) มหาวิทยาลัยอัสสา วศ.ด. (วิศวกรรม xxx) มหาวิทยาลัยอัสสา ใบประกอบวิชาชีพ (ถ้ามีโปรดระบุ...)	2532 2534 2537	1 ปี
2	ระบุชื่อ-สกุล	ระบุคุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	XXXX	xx ปี
3	ระบุชื่อ-สกุล	ระบุคุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	XXXX	xx ปี
4	ระบุชื่อ-สกุล	ระบุคุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	XXXX	xx ปี
5	ระบุชื่อ-สกุล	ระบุคุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	XXXX	xx ปี

หมายเหตุ * ประธานหลักสูตร

2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา/ใบประกอบวิชาชีพ (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
1	ระบุชื่อ-สกุล	วศ.บ. (วิศวกรรม xxx) มหาวิทยาลัยอัสสา วศ.ม. (วิศวกรรม xxx) มหาวิทยาลัยอัสสา วศ.ด. (วิศวกรรม xxx) มหาวิทยาลัยอัสสา ใบประกอบวิชาชีพ (ถ้ามีโปรดระบุ...)	2532 2534 2537	1 ปี
2	ระบุชื่อ-สกุล	ระบุคุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	XXXX	xx ปี
3	ระบุชื่อ-สกุล	ระบุคุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	XXXX	xx ปี
4	ระบุชื่อ-สกุล	ระบุคุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	XXXX	xx ปี
5	ระบุชื่อ-สกุล	ระบุคุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	XXXX	xx ปี

หมายเหตุ * วิชาชีพต่อเติมเวลา (Full Time)

3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)

3.1 ตารางความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
1	WA1: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ การคำนวณและพื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่ระบุใน WK1 ถึง WK4 ตามลำดับ เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	ระบรหัสวิชาและชื่อวิชา
2	WA2: สามารถระบุ ตั้งสมการ สืบค้นบทความวิจัย และวิเคราะห์ ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีสาระสำคัญ โดยใช้หลักการ พื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งนี้ ให้คำนึงถึงการพัฒนายั่งยืนในทุกองค์ประกอบ* (WK1 ถึง WK4)	ระบรหัสวิชาและชื่อวิชา
3	WA3: สามารถออกแบบเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และ ออกแบบระบบงาน อุปกรณ์หรือกระบวนการทางวิศวกรรมตามความต้องการและ ข้อกำหนดของงาน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมทางด้านสุขภาพและความปลอดภัย สาธารณะ ด้านมูลค่าตลอดวัฏจักรชีวิต ด้านการปลดปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ รวมทั้งแหล่งพลังงาน ด้านวัฒนธรรม ด้านสังคม และข้อกำหนดความต้องการ ทางด้านสิ่งแวดล้อม (WK5)	ระบรหัสวิชาและชื่อวิชา
4	WA4: สามารถดำเนินการสืบค้นปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนโดยใช้วิธีการทาง งานวิจัย รวมถึงความรู้จากงานวิจัย การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์และ การแปลความหมายของข้อมูล และการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่บทสรุปที่ถูกต้อง (WK8)	ระบรหัสวิชาและชื่อวิชา
5	WA5: สามารถสร้าง เลือก และประยุกต์ใช้ และเข้าใจถึงข้อจำกัดของเทคนิควิธีที่ เหมาะสม ทรัพยากร วิศวกรรมสมัยใหม่และเครื่องมือทางด้านสารสนเทศ รวมถึงการ ทำนายและการทำแบบจำลอง เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน (WK2 และ WK6)	ระบรหัสวิชาและชื่อวิชา
6	WA6: มีความเข้าใจและความรับผิดชอบต่อการแก้ปัญหาทางวิชาชีพวิศวกรรมที่ ซับซ้อน วิเคราะห์และประเมินผลกระทบของการพัฒนายั่งยืนที่มีผลต่อ: ด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ ด้านความยั่งยืน ด้านสุขภาพและความปลอดภัย ด้านข้อกำหนดของ กฎหมาย และด้านสิ่งแวดล้อม (WK1 WK5 และ WK7)	ระบรหัสวิชาและชื่อวิชา
7	WA7: มีความเข้าใจและยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบ มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ที่สอดคล้องกับกฎหมายทั้งในประเทศและต่างประเทศ เข้าใจถึงความหลากหลายทางสังคม (WK9)	ระบรหัสวิชาและชื่อวิชา
8	WA8: สามารถทำงานเดี่ยว และทำงานกลุ่มหรือเป็นผู้นำของกลุ่มที่มีความ หลากหลายในสาขาวิชาชีพในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ รูปแบบสห สาขาวิชาชีพ รูปแบบการทำงานซึ่งหน้า รูปแบบทางไกล รูปแบบแบ่งหน้าที่การ ทำงาน (WK9)	ระบรหัสวิชาและชื่อวิชา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
9	WA9: สามารถติดต่อสื่อสารเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งด้วยวาจา ด้วยการเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่งและรับคำสั่งงานได้อย่างชัดเจน	ระบรห้สวิชาและชื่อวิชา
10	WA10: มีความรู้และความเข้าใจหลักการบริหารงานวิศวกรรม และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมและการทำงานที่มีความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	ระบรห้สวิชาและชื่อวิชา
11	WA11: ตระหนักถึงความจำเป็น มีการเตรียมตัว และมีความสามารถสำหรับ ในการเรียนรู้ด้วยตัวเองและเรียนรู้ตลอดชีพ สามารถปรับตัวกับเทคโนโลยีเกิดใหม่ และมีความคิดเชิงวิเคราะห์ในบริบทการเปลี่ยนแปลงที่สุดของเทคโนโลยี (WK8)	ระบรห้สวิชาและชื่อวิชา

ที่มา : Graduate Attribute Profiles, “Graduate Attributes and Professional Competencies” Version 4:, 21 June 2021,
International Engineering Alliance (IEA)

- คำแนะนำเพิ่มเติม:
1. ขอให้เลือกข้อกำหนดของลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ระหว่าง ตามข้อตกลง *Washington Accord* หรือ ตามข้อตกลง *Sydney Accord*
 2. ขอให้แนรายวิชาในหลักสูตรเปรียบเทียบกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)

3.2 ตารางความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
1	SA1: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ การคำนวณและพื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่ระบุใน SK1 ถึง SK4 ตามลำดับ เพื่อกำหนดและประยุกต์ขั้นตอน กระบวนการ ระบบ และวิธีการในงานทางด้านวิศวกรรม	ระบบไฟฟ้าและชีววิทยา
2	SA2: สามารถระบุ ตั้งสมการ สืบค้นบทความวิจัย และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมเชิงกว้าง เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีสาระสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ที่เหมาะสมของสาขาวิศวกรรมและงานที่มีความเชี่ยวชาญ (SK1 ถึง SK4)	ระบบไฟฟ้าและชีววิทยา
3	SA3: สามารถออกแบบเพื่อหาคำตอบของข้อกำหนดเชิงกว้างของปัญหามานทางเทคโนโลยีวิศวกรรมและมีส่วนร่วมในออกแบบระบบงาน อุปกรณ์หรือกระบวนการทางวิศวกรรมตามความต้องการและข้อกำหนดของงาน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมทางด้านสุขภาพและความปลอดภัยสาธารณะ ด้านมูลค่าตลอดวัฏจักรชีวิต ด้านการปลดปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์รวมทั้งแหล่งพลังงาน ด้านวัฒนธรรม ด้านสังคม และข้อกำหนดความต้องการทางด้านสิ่งแวดล้อม (SK5)	ระบบไฟฟ้าและชีววิทยา
4	SA4: สามารถดำเนินการสืบค้นปัญหาทางวิศวกรรมเชิงกว้าง พื้นที่ตั้งของงาน สืบค้นและเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากประมวลแนวทางปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูลและบทความด้านการออกแบบและดำเนินการทดลองเพื่อนำไปสู่บทสรุปที่ถูกต้อง (SK8)	ระบบไฟฟ้าและชีววิทยา
5	SA5: สามารถเลือกและประยุกต์ใช้ และเข้าใจถึงข้อจำกัดของเทคนิควิธีที่เหมาะสม ทรัพยากร วิศวกรรมสมัยใหม่และเครื่องมือทางด้านสารสนเทศ รวมถึงการทำนายและการทำแบบจำลอง เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเชิงกว้าง (SK2 และ SK6)	ระบบไฟฟ้าและชีววิทยา
6	SA6: มีความเข้าใจและความรับผิดชอบต่อการแก้ปัญหาทางวิชาชีพวิศวกรรมเชิงกว้าง วิเคราะห์และประเมินผลกระทบของการพัฒนาที่ยั่งยืนที่มีผลต่อ: ด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ ด้านความยั่งยืน ด้านสุขภาพและความปลอดภัย ด้านข้อกำหนดของกฎหมาย และด้านสิ่งแวดล้อม (SK1 SK5 และ SK7)	ระบบไฟฟ้าและชีววิทยา
7	SA7: มีความเข้าใจและยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพที่สอดคล้องกับกฎหมายทั้งในประเทศและต่างประเทศ เข้าใจถึงความหลากหลายทางสังคม (SK9)	ระบบไฟฟ้าและชีววิทยา
8	SA8: สามารถทำงานเดี่ยว และทำงานกลุ่มหรือเป็นผู้นำของกลุ่มที่มีความหลากหลายในสาขาวิชาชีพในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ รูปแบบสหสาขาวิชาชีพ รูปแบบการทำงานซึ่งหน้า รูปแบบทางไกล รูปแบบแบ่งหน้าที่การทำงาน (SK9)	ระบบไฟฟ้าและชีววิทยา
9	SA9: สามารถติดต่อสื่อสารเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งด้วยวาจา ด้วยการเขียนรายงาน การเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่งและรับคำสั่งงานได้อย่างชัดเจน	ระบบไฟฟ้าและชีววิทยา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
10	SA10: มีความรู้และความเข้าใจหลักการบริหารงานวิศวกรรม และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมและการทำงานที่มีความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	ระบุนวัตกรรมและชีววิทยา
11	SA11: ตระหนักถึงความจำเป็น และมีความสามารถสำหรับ ในการเรียนรู้ด้วยตัวเอง และเรียนรู้ตลอดชีพ และการคิดเชิงวิเคราะห์เผชิญกับเทคโนโลยีเฉพาะทางใหม่ๆ (SK8)	ระบุนวัตกรรมและชีววิทยา

ที่มา : Graduate Attribute Profiles, “Graduate Attributes and Professional Competencies” Version 4:, 21 June 2021, International Engineering Alliance (IEA)

4. แบบความรู้และทัศนคติ (Knowledge and Attitude Profile) ของหลักสูตร

4.1 ตารางแจกแจงรายวิชาที่สอดคล้องกับแบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/ รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
1	WK1: ความรู้และความเข้าใจทฤษฎีเชิงระบบของ หมวดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่นำไปใช้ใน แต่ละสาขาทางวิศวกรรมและมีความตระหนักรู้ในด้าน สังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	- <u>ระบุนรหัสวิชาและชื่อวิชาภาษาอังกฤษ</u> - <u>ระบุนหน่วยกิตตามหลักสูตร</u> - <u>ระบุนรายละเอียดของเนื้อหาวิชาในหลักสูตร</u> <u>ที่เทียบเคียง/สอดคล้องกับองค์ความรู้ นั้น ๆ</u>	
2	WK2: แนวคิดและหลักการขององค์ความรู้ทาง คณิตศาสตร์การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และการทำ แบบจำลองที่นำไปใช้ในแต่ละสาขาทางวิศวกรรม		
3	WK3: การกำหนดสูตรพื้นฐานทางวิศวกรรมอย่างเป็น ระบบที่เป็นไปตามทฤษฎีพื้นฐานทางวิศวกรรมที่ จำเป็นในแต่ละสาขาทางวิศวกรรม		
4	WK4: ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่ให้องค์ความรู้และ กรอบทฤษฎีที่ใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพ ที่ส่วนใหญ่เป็น องค์ความรู้เฉพาะหน้าของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม		
5	WK5: ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรอย่างมี ประสิทธิภาพ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ค่าใช้จ่าย ตลอดอายุการใช้งาน การนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ การปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ และแนวคิดที่ คล้ายคลึงกัน เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบและการ ปฏิบัติการ ในขอบเขตการปฏิบัติวิชาชีพ		
6	WK6: ความรู้ในการปฏิบัติวิชาชีพด้านเทคโนโลยีในแต่ ละสาขาวิชาชีพวิศวกรรม		
7	WK7: ความรู้เกี่ยวกับบทบาทของงานวิศวกรรมต่อ สังคม และประเด็นที่กำหนดในการปฏิบัติวิชาชีพของ แต่ละสาขาทางวิศวกรรม เช่น ความรับผิดชอบทางวิชาชีพของวิศวกรต่อความ ปลอดภัยสาธารณะ และการพัฒนาที่ยั่งยืน*		
8	WK8: การติดตามความรู้ที่ถูกคัดเลือกจากวรรณกรรม งานวิจัยที่เป็นปัจจุบันของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม การตระหนักถึงพลังแห่งความคิดวิเคราะห์ และ แนวทางสร้างสรรค์ในการประเมินประเด็นที่เกิดขึ้น		

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/ รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
9	wk9: จริยธรรม การประพฤติดและวิธีปฏิบัติที่คำนึงถึงผลกระทบอย่างรอบด้าน ความรู้ด้านจริยธรรมของผู้ประกอบวิชาชีพ ความรับผิดชอบ และมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม ความตระหนักรู้ถึงความต้องการที่หลากหลายด้วยเหตุผลทางด้านชาติพันธุ์ เพศ อายุ สมรรถภาพทางร่างกาย เป็นต้น ด้วยความเข้าใจและความเคารพซึ่งกันและกัน ด้วยทัศนคติที่คำนึงถึงทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน		
*เสนอโดยเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน 17 ประการของสหประชาชาติ			

4.2 ตารางแจกแจงรายวิชาที่สอดคล้องกับแบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/ รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
1	SK1: ความรู้และความเข้าใจทฤษฎีเชิงระบบของ หมวดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่นำไปใช้ ในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาวิศวกรรมเฉพาะ ทาง และมีความตระหนักรู้ในด้านสังคมศาสตร์ที่ เกี่ยวข้อง	- ระบุรหัสวิชาและชื่อวิชาภาษาอังกฤษ - ระบุหน่วยกิตตามหลักสูตร - ระบุรายละเอียดของเนื้อหาวิชาในหลักสูตร ที่เทียบเคียง/สอดคล้องกับองค์ความรู้นั้น ๆ	
2	SK2: แนวคิดและหลักการขององค์ความรู้ทาง คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การวิเคราะห์ ข้อมูล สถิติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ และการทำแบบจำลองที่นำไปใช้ในแขนงความรู้ ของแต่ละสาขาวิศวกรรมเฉพาะทาง		
3	SK3: การกำหนดสูตรพื้นฐานทางวิศวกรรมอย่าง เป็นระบบที่เป็นไปตามทฤษฎีพื้นฐานทางวิศวกรรม ที่จำเป็นในแต่ละสาขาวิศวกรรมเฉพาะทาง		
4	SK4: ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่ให้องค์ความรู้ และกรอบทฤษฎีของแต่ละสาขาวิศวกรรมเฉพาะ ทางที่ได้รับการยอมรับ		
5	SK5: ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรอย่างมี ประสิทธิภาพ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ค่าใช้จ่าย ตลอดอายุการใช้งาน การนำทรัพยากรกลับมาใช้ ใหม่ การปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ และแนวคิด ที่คล้ายคลึงกัน เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบและ ปฏิบัติการทางวิศวกรรม โดยใช้เทคโนโลยีที่มี อยู่ในการปฏิบัติวิชาชีพ		
6	SK6: ความรู้ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมเพื่อ ประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพในสาขาวิศวกรรม เฉพาะทาง		
7	SK7: ความรู้เกี่ยวกับบทบาทของงานเทคโนโลยีต่อ สังคม และประเด็นที่กำหนดในการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีทางวิศวกรรมเช่น ความปลอดภัย สาธารณะ และการพัฒนาที่ยั่งยืน*		
8	SK8: การติดตามกับวรรณกรรมทางเทคโนโลยีที่ เป็นปัจจุบัน ของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม การ ตระหนักถึงพลังแห่งความคิดวิเคราะห์		

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/ รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
9	SK8: การติดตามกับวรรณกรรมทางเทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบัน ของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม การตระหนักถึงพลังแห่งความคิดวิเคราะห์ทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน		
*เสนอโดยเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน 17 ประการของสหประชาชาติ			

ส่วนที่ 3 รายละเอียดองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ สาขาวิชา ระบุชื่อของสาขาวิชาและวิชาเอก/แขนงวิชา

(ตัวอย่าง: ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรม..... (แขนงวิชาวิศวกรรม.....))

* กรณีหลักสูตรที่มีการรับนักศึกษาเทียบโอน ไม่สามารถเทียบโอนรายวิชาตามองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด

** รายวิชาที่นำมาเทียบองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนดต้องเป็นวิชาบังคับเท่านั้น

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระ ของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิตและ สัดส่วนของเนื้อหาวิชา (%)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
<u>ระบุรายละเอียดองค์ความรู้ ของสาขาวิศวกรรมควบคุม ที่ขอรับรอง</u>	<u>ระบุรายละเอียดของเนื้อหาวิชาใน หลักสูตรที่เทียบเคียง/สอดคล้องกับ องค์ความรู้ นั้น ๆ</u>	<u>ระบุรหัสวิชาและ ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ</u>	- ระบุหน่วยกิตตามหลักสูตร - หน่วยกิตที่ขอเทียบ - ระบุสัดส่วนของเนื้อหา รายวิชาที่เทียบเคียง/สอดคล้อง กับองค์ความรู้ นั้น ๆ
1.1 ความรู้ในระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ ทางฟิสิกส์และเคมี	<u>ระบุรายละเอียดของเนื้อหาวิชาใน หลักสูตรที่เทียบเคียง/สอดคล้องกับ องค์ความรู้ นั้น ๆ</u>	FI670611 Physics I	3(3-0-6) 3 100 %
1.2 รวมทั้งแคลคูลัส			
1.3 สมการเชิงอนุพันธ์			
1.4 การคำนวณเมทริกซ์			
1.5 สถิติและความเป็นไปได้			
1.6 และวิทยาการคอมพิวเตอร์			
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
2.1 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบแรง และความแข็งแรงวัสดุในของแข็ง ของเหลววัสดุ วิศวกรรม โครงสร้างทางวิศวกรรม			
2.2 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบด้าน กลไกควบคุม เครื่องจักรกลต้นกำลัง พลังงาน และการส่งกำลังทางไฟฟ้า			
2.3 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมี เคมี กายภาพ และ/หรือ เคมีไฟฟ้าของระบบก๊าซ ของเหลวโลหะหลอมเหลว และอนุภาคของแข็ง			
2.4 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้วัสดุธรรมชาติ และ/ หรือ วัสดุวิศวกรรมที่เหมาะสมในงานวิศวกรรม ภายใต้ข้อกำหนดของการพัฒนาที่ยั่งยืนและ ความซับซ้อนของงานวิศวกรรม			

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระ ของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อ วิชา(ภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิตและ สัดส่วนของเนื้อหาวิชา (%)
2.5 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านโลหะวิทยาของเหล็กและโลหะกลุ่มนอกเหล็ก โลหะด้านการกร่อนและทนความร้อนสูงพื้นฐาน			
2.6 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการปรับปรุงผิวและการเคลือบผิวโลหะ			
2.7 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ควบคุมการผลิตโลหะ การนำโลหะกลับมาใช้ใหม่การแปรสภาพและขึ้นรูปร้อน การแปรสภาพและขึ้นรูปเย็น กระบวนการอบชุบความร้อน กระบวนการปรับปรุงผิวและการเคลือบผิวโลหะ การหล่อโลหะ การเชื่อมโลหะ และการบัดกรี			
2.8 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะการวิบัติและการเสื่อมสภาพของวัสดุและโลหะ			
2.9 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านการบริหารงานวิศวกรรม การจัดการโครงการ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และ/หรือ การลงทุนภายใต้ข้อกำหนดของการพัฒนาที่ยั่งยืนและความซับซ้อนของงานวิศวกรรม			
2.10 พื้นฐานความรู้เชิงระบบด้านการจัดการความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมอาชีวอนามัย กฎหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน และมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม			
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
3.1 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบแรงและความแข็งแรงวัสดุในของแข็ง ของเหลววัสดุวิศวกรรม โครงสร้างทางวิศวกรรม			
3.2 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบด้านกลไกควบคุม เครื่องจักรกลต้นกำลัง พลังงาน และการส่งกำลังทางไฟฟ้า			

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระ ของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อ วิชา(ภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิตและ สัดส่วนของเนื้อหาวิชา (%)
3.3 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมี เคมี กายภาพ และ/หรือ เคมีไฟฟ้าของระบบก๊าซ ของเหลวโลหะหลอมเหลว และอนุภาคของแข็ง			
3.4 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้วัสดุธรรมชาติ และ/ หรือ วัสดุวิศวกรรมที่เหมาะสมในงานวิศวกรรม ภายใต้ข้อกำหนดของการพัฒนาที่ยั่งยืนและ ความซับซ้อนของงานวิศวกรรม			
3.5 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านโลหะ วิทยาของเหล็กและโลหะกลุ่มนอกเหล็ก โลหะ ด้านการกร่อนและทนความร้อนสูงพื้นฐาน			
3.6 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบใน การปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/ หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการ ปรับปรุงผิวและการเคลือบผิวโลหะ			
3.7 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบใน การปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/ หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานอย่าง ใดอย่างหนึ่ง หรือ ควบคุมการผลิตโลหะ การ นำโลหะกลับมาใช้ใหม่การแปรสภาพและขึ้นรูป ร้อน การแปรสภาพและขึ้นรูปเย็น กระบวนการ อบชุบความร้อน กระบวนการปรับปรุงผิวและ การเคลือบผิวโลหะ การหล่อโลหะ การเชื่อม โลหะ และการบัดกรี			
3.8 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบใน การออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้การ วิเคราะห์ลักษณะเฉพาะการวัดและการ เสื่อมสภาพของวัสดุและโลหะ			
3.9 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการ บริหารงานวิศวกรรม การจัดการโครงการ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และ/หรือ การลงทุน ภายใต้ข้อกำหนดของการพัฒนาที่ยั่งยืนและ ความซับซ้อนของงานวิศวกรรม			
3.10 พื้นฐานความรู้เชิงระบบด้านการจัดการความ ปลอดภัย สิ่งแวดล้อมอาชีวอนามัย กฎหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน และมาตรฐานในการ ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม			

ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง

- 1.1 วิชาปฏิบัติการประกอบด้วยหน่วยกิต หัวข้อปฏิบัติการ และเครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือโปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ในการปฏิบัติการ
- 1.2 ในกรณีที่มีการปฏิบัติทางด้านวิศวกรรมรวมอยู่ในวิชาบรรยาย(ถ้ามี) ขอให้แสดง

2. กิจกรรมที่พัฒนานักศึกษาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร เช่น

- 2.1 กิจกรรมเสริมเรื่องความปลอดภัย (เป็นแค่ตัวอย่าง)
- 2.2 กิจกรรมทัศนศึกษาดูงาน
- 2.3 กิจกรรมทางด้านสังคม

3. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

- 3.1 ห้องบรรยาย ห้องสมุด และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3.2 สิ่งอำนวยความสะดวก (พื้นที่ทำงาน/กิจกรรม เรียนรู้ร่วมกัน) เช่น Maker Space พื้นที่เรียนรู้ผ่านการลงมือทำ
อื่น ๆ (ตามที่หลักสูตรต้องการนำเสนอ)

แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ งานเหมืองแร่

หลักสูตร : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ระบุชื่อของหลักสูตรและปีของหลักสูตร

ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ระบุชื่อของปริญญาและสาขาวิชา

คณะ : คณะ ระบุชื่อคณะ

สถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัย ระบุชื่อสถาบันการศึกษา วิทยาเขต ระบุวิทยาเขต (ถ้ามี)

วันที่ยื่นคำขอ/แก้ไขเอกสาร : ระบุวันที่ยื่นคำขอ / วันที่ยื่นแก้ไขเอกสาร

มติสภาสถาบันการศึกษา : ระบุครั้งที่ / วันที่การประชุม

ปีการศึกษาที่ขอรับรอง : ระบุปีที่ขอรับรอง (..... ถึง)

อ้างอิงตามระเบียบองค์ความรู้ : ระบุระเบียบองค์ความรู้ที่นำมาใช้เปรียบเทียบ

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

ตารางแจกแจงรายวิชาในหลักสูตรเทียบองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (ขอให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่ององค์ความรู้ตามเกณฑ์ และผู้สอนตามเกณฑ์)

ลำดับ	องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต		องค์ความรู้ ตามเกณฑ์	ผู้สอน ตามเกณฑ์	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
				หน่วยกิต ตามหลักสูตร	หน่วยกิต ที่ขอเทียบ			
1.	องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	COE111	Physics 1	3(3-0-6)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2 ส่วนที่ 3 หน้า 9 และ หน้า 15
	1.1 ความรู้ในระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์และเคมี							
	1.2 รวมทั้งแคลคูลัส							
	1.3 สมการเชิงอนุพันธ์							
	1.4 การคำนวณเมทริกซ์							
	1.5 สถิติและความเป็นไปได้							
	1.6 และวิทยาการคอมพิวเตอร์							
2.	องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม							
	2.1 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบแรงและความแข็งแรงวัสดุในของแข็ง ของเหลววัสดุวิศวกรรม โครงสร้างทางวิศวกรรม							
	2.2 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบด้านกลไกควบคุม เครื่องจักรกลต้นกำลัง พลังงานและการส่งกำลังทางไฟฟ้า							
	2.3 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมี เคมีกายภาพ และ/หรือ เคมีไฟฟ้าของระบบก๊าซของเหลวโลหะหลอมเหลว และอนุภาคของแข็ง 2.4 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้วัสดุธรรมชาติ และ/หรือ วัสดุวิศวกรรมที่เหมาะสมในงานวิศวกรรมภายใต้ข้อกำหนดของการพัฒนาที่ยั่งยืนและความซับซ้อนของงานวิศวกรรม							

ตารางแจกแจงรายวิชาในหลักสูตรเทียบองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (ขอให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่ององค์ความรู้ตามเกณฑ์ และผู้สอนตามเกณฑ์)

ลำดับ	องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต		องค์ความรู้ตามเกณฑ์	ผู้สอนตามเกณฑ์	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
				หน่วยกิตตามหลักสูตร	หน่วยกิตที่ขอเทียบ			
2 (ต่อ)	2.5 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านโลหะวิทยาของเหล็กและโลหะกลุ่มนอกเหล็ก โลหะด้านการก่อและทนความร้อนสูงพื้นฐาน							
	2.6 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการปรับปรุงผิวและการเคลือบผิวโลหะ							
	2.7 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือควมรวมการผลิตโลหะ การนำโลหะกลับมาใช้ใหม่การแปรสภาพและขึ้นรูปร้อน การแปรสภาพและขึ้นรูปเย็น กระบวนการอบชุบความร้อน กระบวนการปรับปรุงผิวและการเคลือบผิวโลหะ การหล่อโลหะ การเชื่อมโลหะ และการบัดกรี							
	2.8 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะการวิบัติและการเสื่อมสภาพของวัสดุและโลหะ							
	2.9 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการบริหารงานวิศวกรรม การจัดการโครงการ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และ/หรือ การลงทุนภายใต้ข้อกำหนดของการพัฒนาที่ยั่งยืนและความซับซ้อนของงานวิศวกรรม							

ลำดับ	องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต		องค์ความรู้ ตามเกณฑ์	ผู้สอน ตามเกณฑ์	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
				หน่วยกิต ตามหลักสูตร	หน่วยกิต ที่ขอเทียบ			
	2.10 พื้นฐานความรู้เชิงระบบด้านการจัดการความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมอาชีวอนามัย กฎหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน และมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม							
3	องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม							
	3.1 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบแรงและ ความแข็งแรงวัสดุในของแข็ง ของเหลววัสดุวิศวกรรม โครงสร้างทางวิศวกรรม							
	3.2 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบด้านกลไก ควบคุม เครื่องจักรกลต้นกำลัง พลังงานและการส่ง กำลังทางไฟฟ้า							
	3.3 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมี เคมีกายภาพ และ/หรือ เคมีไฟฟ้าของระบบก๊าซ ของเหลวโลหะ หลอมเหลว และอนุภาคของแข็ง							
	3.4 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้วัสดุธรรมชาติ และ/หรือ วัสดุวิศวกรรมที่เหมาะสมในงานวิศวกรรมภายใต้ ข้อกำหนดของการพัฒนาที่ยั่งยืนและความซับซ้อนของ งานวิศวกรรม							
	3.5 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านโลหะวิทยาของ เหล็กและโลหะกลุ่มนอกเหล็ก โลหะด้านการกร่อนและ ทนความร้อนสูงพื้นฐาน							
	3.6 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการ ปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการปรับปรุงผิวและการ เคลือบผิวโลหะ							

ลำดับ	องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต		องค์ความรู้ ตามเกณฑ์	ผู้สอน ตามเกณฑ์	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
				หน่วยกิต ตามหลักสูตร	หน่วยกิต ที่ขอเทียบ			
3. (ต่อ)	3.7 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ การรวมการผลิตโลหะ การนำโลหะกลับมาใช้ใหม่ การแปรสภาพและขึ้นรูปร้อน การแปรสภาพและขึ้นรูปเย็น กระบวนการอบชุบความร้อน กระบวนการปรับปรุงผิวและการเคลือบผิวโลหะ การหล่อโลหะ การเชื่อมโลหะ และการบัดกรี							
	3.8 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะ การวัดและการเสื่อมสภาพของวัสดุและโลหะ							
	3.9 พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านการบริหารงานวิศวกรรม การจัดการโครงการ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และ/หรือ การลงทุนภายใต้ข้อกำหนดของการพัฒนาที่ยั่งยืนและความซับซ้อนของงานวิศวกรรม							
	3.10 พื้นฐานความรู้เชิงระบบด้านการจัดการความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมอาชีวอนามัย กฎหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน และมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม							
4.	ปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมเหมืองแร่-โลหะการที่เกี่ยวข้อง							

คำแนะนำ : ช่ององค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด สถาบันการศึกษาสามารถปรับปรุงแก้ไขตามระเบียบขององค์ความรู้ที่เลือกมาใช้เปรียบเทียบกับรายวิชาในหลักสูตรระหว่าง ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้ฯ พ.ศ. 2565 หรือ ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้ฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567

ผู้รับรองข้อมูล/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร : เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง (ช่วงระยะเวลาของการดำรงตำแหน่ง)	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
1.	ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล - ระบุชื่อผู้รับรองข้อมูล	อธิการบดี	1 มกราคม 2566 ถึง 1 มกราคม 2570	
2.	ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตร - ระบุชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ประธานหลักสูตร	1 มกราคม 2566 ถึง 1 มกราคม 2570	

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