

ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร

ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒ ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น และเพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ (๓) แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ ประกอบกับข้อ ๘ ข้อ ๑๑ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการออกใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกร พ.ศ. ๒๕๖๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการออกใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกร (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๔ และโดยมติที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิศวกร ครั้งที่ ๕๓-๑๐/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๕ คณะกรรมการสภาวิศวกร ออกระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒

ข้อ ๔ หลักสูตรที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ต้องมีองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ตามรายละเอียดและสาระของวิชาที่กำหนดไว้ในบัญชีท้ายระเบียบนี้

สถาบันการศึกษาต้องแจกแจงรายละเอียดและสาระของแต่ละวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนดไว้ในระเบียบนี้

ข้อ ๕ สถาบันการศึกษาสามารถกำหนดเพิ่มเติมหรือควบรวมรายละเอียดและสาระของวิชาใดวิชาหนึ่งหรือหลายวิชาในแต่ละองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนดไว้ในระเบียบนี้ได้ ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการรองรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในสาขาที่ขอรับรอง ได้อย่างเหมาะสม

ข้อ ๖ หลักสูตรที่สถาบันการศึกษาได้รับความเห็นชอบหลักสูตรตามกฎหมายจัดตั้งสถานศึกษาก่อนวันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ มีสิทธิเลือกที่จะดำเนินการตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒ หรือตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

รองศาสตราจารย์ปิยะบุตร วานิชพงษ์พันธุ์

นายกสภาวิศวกร

บัญชีท้าย

ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕

สาขาวิศวกรรมโยธา

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ฟิสิกส์ เคมี คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม สถิติและความน่าจะเป็น

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

ความเข้าใจในแบบวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม คอมพิวเตอร์โปรแกรม กลศาสตร์วิศวกรรม วิศวกรรมสำรวจ

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ ๑ วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering) : มีความรู้ด้านวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง สามารถวิเคราะห์โครงสร้าง ออกแบบโครงสร้าง ภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่นๆ

กลุ่มที่ ๒ วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง แนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบริหารโครงการ เทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้างและการจัดการ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มที่ ๓ วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน ระบบขนส่งสาธารณะ การเชื่อมต่อระหว่างการขนส่งหลายรูปแบบ และวิศวกรรมการทาง

กลุ่มที่ ๔ วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resources Engineering) : มีความสามารถในการวิเคราะห์กลศาสตร์ของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์และแหล่งน้ำ

กลุ่มที่ ๕ วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering) : มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์สมบัติของดินในทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข สามารถเลือกใช้ วิธีการออกแบบฐานราก และระบบป้องกันดิน

สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์วิศวกรรม ฟิสิกส์ และเคมี

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ ๑ พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing, Statics and Dynamics, Mechanical Engineering Process

กลุ่มที่ ๒ ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering

กลุ่มที่ ๓ พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics, Fluid Mechanics

กลุ่มที่ ๔ วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials, Solid Mechanics

กลุ่มที่ ๕ อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ ๑ เครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems, Machine Design, Prime Movers

กลุ่มที่ ๒ ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heating, Cooling and Applied Fluids) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Heat Transfer, Air Conditioning and Refrigeration, Power Plant, Thermal System Design

กลุ่มที่ ๓ ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatic Control) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems, Automatic Control, Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence AI, Robotics, Vibration

กลุ่มที่ ๔ ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Energy, Engineering Management and Economics, Fire Protection System, Computer-Aided Engineering (CAE)

สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส เคมี คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม พื้นฐานกลศาสตร์ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า สัญญาณและระบบ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ระบบควบคุม การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสาร

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

งานไฟฟ้ากำลัง

การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการทำงานของกำลังไฟฟ้า การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า การกักเก็บพลังงาน ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า

งานไฟฟ้าสื่อสาร

ระบบสื่อสารมีสายและไร้สาย ระบบรับ-ส่งสัญญาณความถี่วิทยุหรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การออกแบบและการทำงานของเครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ

สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม ฟิสิกส์ เคมี

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

เขียนแบบวิศวกรรม กลศาสตร์ วัสดุวิศวกรรม โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร สถิติวิศวกรรม กระบวนการผลิตอุณหพลศาสตร์ ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

(๑) วัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่

กระบวนการทางวิศวกรรมของโลหะ อโลหะ และวัสดุทางวิศวกรรม กระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ การวิเคราะห์และการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการโดยการแปลงหน้าที่ของผลิตภัณฑ์เชิงคุณภาพและเชิงนวัตกรรม

(๒) ระบบงานและความปลอดภัย

การศึกษาและออกแบบระบบงานเพื่อการปรับปรุงผลิตภาพ และประสิทธิภาพการผลิต การศึกษาวิเคราะห์และการออกแบบระบบงานเพื่อความปลอดภัย การยศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ระบบดับเพลิง และการประเมินความเสี่ยงในอุตสาหกรรม การดำเนินการจัดการกากอุตสาหกรรมที่มาจากวัตถุของเสีย น้ำเสีย มลพิษจากอากาศ รวมทั้งกากกัมมันตรังสี

(๓) ระบบคุณภาพ

ระบบการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ การจัดการคุณภาพเชิงรวม กระบวนการออกและวิเคราะห์แผนการทดลองเพื่อกำหนดสภาวะการผลิตที่เหมาะสม และวิศวกรรมคุณภาพเพื่อความน่าเชื่อถือได้ตลอดจนวิศวกรรมนวัตกรรม

(๔) เศรษฐศาสตร์และการเงิน

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการตัดสินใจในงานวิศวกรรมภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การจัดการต้นทุนเพื่อการจัดการงบประมาณ และการจัดการและการวิเคราะห์งบการเงินและการบัญชี การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ

(๕) การจัดการการผลิต

การวางแผนและควบคุมการผลิต การวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการจัดการการผลิต การจัดการระบบการซ่อมบำรุง และการจัดการองค์กรของระบบการผลิตและการบริการ ระบบการจัดการนวัตกรรมในองค์กร

(๖) การบูรณาการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

การบูรณาการความรู้ในองค์ความรู้ หรือวิชาอื่นๆ ในหลักสูตรตั้งแต่สององค์ความรู้ หรือ วิชาขึ้นไปเพื่อแก้ไขปัญหา เสนอแนะแนวทางการปรับปรุงวิธีการ หรือแนวทางใหม่ในงานวิศวกรรม ระบบ และการบริการอื่น ๆ

สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่

งานเหมืองแร่

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ความรู้ในระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์และเคมี ระบบธรณีวิทยาและเปลือกโลก แร่และหิน รวมทั้งแคลคูลัส สมการเชิงอนุพันธ์ การคำนวณเมทริกซ์ สถิติและความเป็นไปได้ และวิทยาการคอมพิวเตอร์

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

(๑) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบแรงและความแข็งแรงวัสดุ ในของแข็ง ของเหลว วัสดุวิศวกรรม โครงสร้างทางวิศวกรรมและชั้นหินในเปลือกโลก

(๒) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบด้าน กลไกควบคุม เครื่องจักรกลต้นกำลัง พลังงาน และการส่งกำลังทางไฟฟ้า

(๓) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมี เคมีกายภาพ และ/หรือ เคมีไฟฟ้าของระบบ ก๊าซ ของเหลว และอนุภาคของแข็งและการประยุกต์ใช้ในงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ควบคุมงาน สำรองแร่ การทำเหมืองแร่ การแต่งแร่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่

(๔) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ทางธรณีวิทยาโครงสร้าง ธรณีวิศวกรรม และ/หรือ ธรณีสถิติ ในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาในการสำรองแร่ การประเมินปริมาณแร่ ปริมาณแร่สำรองที่ทำเหมืองได้ และ/หรือ การเสริมความแข็งแรงของ ผนังบ่อเหมือง และ/หรืออุโมงค์ และ/หรือ ช่องเปิดในหิน

(๕) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ควบคุม งานสำรองแร่ งานทำเหมืองแร่ งานแต่งแร่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่

(๖) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านการบริหารงานวิศวกรรม การจัดการโครงการ เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม และ/หรือ การลงทุน

(๗) พื้นฐานความรู้เชิงระบบด้านนิเวศวิทยา การจัดการความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย มาตรฐาน และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ในการทำงาน เหมืองแร่และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการสำรองแร่ การทำเหมืองแร่ การแต่งแร่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่

(๘) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบและ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานเจาะและระเบิดในงานวิศวกรรม

งานโลหะการ

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ความรู้ในระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์และเคมี รวมทั้งแคลคูลัส สมการเชิงอนุพันธ์ การคำนวณเมทริกซ์ สถิติและความเป็นไปได้ และวิทยาการคอมพิวเตอร์

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

(๑) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบแรงและความแข็งแรงวัสดุ ในของแข็ง ของเหลว

- (๒) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบด้าน กลไกควบคุม เครื่องจักรกลต้นกำลัง พลังงาน การส่งกำลังทางไฟฟ้า
- (๓) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมี เคมีกายภาพ และ/หรือ เคมีไฟฟ้าของระบบ ก๊าซ ของเหลว โลหะหลอมเหลวและอนุภาคของแข็ง
- (๔) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ วัสดุธรรมชาติ และ/หรือ วัสดุวิศวกรรมที่เหมาะสมในงานวิศวกรรม
- (๕) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านโลหะวิทยาของเหล็กและโลหะกลุ่มนอกเหล็ก โลหะด้านการ ผุกร่อนและทนความร้อนสูงพื้นฐาน
- (๖) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบและ/หรือการ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการปรับปรุงผิวและการเคลือบผิวโลหะ
- (๗) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ควบรวม การผลิตโลหะ การนำโลหะกลับมาใช้ใหม่ การแปรสภาพและขึ้นรูปร้อน การแปรสภาพและขึ้นรูปเย็น กระบวนการอบชุบความร้อน กระบวนการปรับปรุง ผิวและการเคลือบผิวโลหะการหล่อโลหะ การเชื่อมโลหะและการบัดกรี
- (๘) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการออกแบบและ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงาน วิศวกรรมโดยใช้การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะการวิบัติและการเสื่อมสภาพของวัสดุและโลหะ
- (๙) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านการบริหารงานวิศวกรรม การจัดการโครงการ เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม และ/หรือ การลงทุน
- (๑๐) พื้นฐานความรู้เชิงระบบด้านการจัดการความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย กฎหมายและ มาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

สาขาวิศวกรรมเคมี

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี และ/หรือ ชีววิทยา

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

พื้นฐานทางไฟฟ้า การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนแบบ และกลศาสตร์

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

ดุลมวลและพลังงาน อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี วัสดุศาสตร์ การปฏิบัติการเฉพาะหน่วยและ ปรากฏการณ์การถ่ายโอน วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและการออกแบบปฏิกรณ์ การออกแบบอุปกรณ์และการ ออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี การบริหารโครงการ พลศาสตร์ของกระบวนการและการควบคุม เศรษฐศาสตร์และการประเมินราคาทางวิศวกรรมเคมี วิศวกรรมความปลอดภัยและการประเมินความเสี่ยง วิศวกรรมกระบวนการด้านสิ่งแวดล้อม

สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี และ/หรือ ชีววิทยา

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

การเขียนแบบวิศวกรรม สถิติศาสตร์ การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน สมดุลมวลสารและการถ่ายโอนมวลสาร จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี ชีววิทยาพื้นฐาน ความดันชลศาสตร์ การสำรวจเบื้องต้น การแปลงหน่วยทางวิศวกรรม

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

พารามิเตอร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม หน่วยปฏิบัติการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การควบคุมและออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย การควบคุมและออกแบบระบบผลิตและแจกจ่ายน้ำประปา การควบคุมและออกแบบระบบควบคุมมลภาวะทางอากาศ การจัดการของเสียและของเสียอันตราย หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การควบคุมมลภาวะทางเสียง การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เครื่องมือสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการความปลอดภัย สาธารณสุขพื้นฐาน มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม กฎหมายสิ่งแวดล้อม การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน