



รายละเอียดของรายวิชา(Course Specification)

รหัสวิชา STO ๓๒๔๑ รายวิชา วิศวกรรมการระบายอากาศในงานอุตสาหกรรม (Industrial Ventilation Engineering)

สาขาวิชาเทคโนโลยีความปลอดภัยและอาชีวอนามัย คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ภาคการศึกษา ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๗

หมวดที่๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	STO ๓๒๔๑
ชื่อรายวิชาภาษาไทย	วิศวกรรมการระบายอากาศในงานอุตสาหกรรม
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ	Industrial Ventilation Engineering

๒. จำนวนหน่วยกิต

๓ หน่วยกิต (๒-๒-๕)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีความปลอดภัยและอาชีวอนามัย
๓.๒ ประเภทของรายวิชา	วิชาบังคับ ในกลุ่มวิชาวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย วิชาชีพเฉพาะสาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หมวดวิชาเฉพาะ

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์ ดร.ธรรมรักษ์ ศรีมารุต
๔.๒ อาจารย์ผู้สอน	อาจารย์ ดร.ธรรมรักษ์ ศรีมารุต

๕. สถานที่ติดต่อ

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม / E – Mail thammarak.sr@ssru.ac.th

๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๖.๑ ภาคการศึกษาที่	๒/๒๕๖๗ / ชั้นปีที่ ๓
๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้	ประมาณ ๔๐ คน / หมู่เรียน

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน(Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี

๘. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisites)(ถ้ามี) ไม่มี

๙. สถานที่เรียน

ห้องเรียน ๔๒/๔๒๕๖

๑๐. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง

วันที่ ๑๕ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗

รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- เพื่อทราบเกี่ยวกับระบบระบายอากาศแบบต่างๆ
- เพื่อสามารถเลือกระบบระบายอากาศเพื่อควบคุมอันตรายในสถานที่ทำงาน
- เพื่อสามารถประยุกต์ใช้วิศวกรรมการระบายอากาศในงานอาชีพอนามัย

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรมการระบายอากาศ การเลือกและการออกแบบระบบระบายอากาศ เพื่อควบคุมอันตรายในสถานที่ทำงาน

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการระบายอากาศ ชนิดของการระบายอากาศ หลักการระบายอากาศแบบทั่วไป แบบเจือจาง และแบบเฉพาะที่ การระบายอากาศเพื่อป้องกันอันตรายจากสารพิษ การระเบิดและอัคคีภัย การออกแบบระบบระบายอากาศเฉพาะที่ หัวดูดท่อระบายอากาศ พัดลม และอุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศ

General knowledge about ventilation, types of ventilation, principles of general ventilation, dilution ventilation and local exhaust ventilation, ventilation for airborne hazard substances control, explosion and fire prevention, design of local exhaust ventilation system, hoods, ducts, fans, and air cleaners.

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์	ไม่มี	๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์	๕ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

จัดให้นักศึกษาพบเพื่อขอคำปรึกษาและแนะนำ ๓ ชั่วโมง / สัปดาห์

- ๓.๑ ปรึกษาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ชั้น ๑ อาคาร ๔๒ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- ๓.๒ ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ที่ทำงาน / มือถือ หมายเลข ๐๙-๒๙๑๙-๑๕๖๑
- ๓.๓ ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) thammarak.sr@ssru.ac.th
- ๓.๔ ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Facebook/Twitter/Line) -
- ๓.๕ ปรึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Internet/Webboard) https://elfit.ssru.ac.th/thammarak_sr/

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

(๑) มีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมสามารถปฏิบัติตามระเบียบขององค์กรและสังคม
- (๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (๔) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (๕) มีจิตสำนึกและพฤติกรรมที่คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน

๑.๒ วิธีการสอน

(๑) กำหนดหลักเกณฑ์ต่างๆ เช่น ให้เข้าห้องเรียนตรงเวลาและสม่ำเสมอ ให้มีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย

๑.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ร้อยละ ๙๐ ของนักศึกษา ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด เช่น เข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องพัฒนา

- (๑) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชา
- (๒) มีความรู้ ความเข้าใจในองค์ความรู้ทางด้านอื่นที่สัมพันธ์ในองค์ความรู้ในรายวิชาโดยสามารถบูรณาการและนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
- (๓) มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการปฏิบัติงานโดยใช้วิธีการเรียนรู้จากประสบการณ์
- (๔) สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการและวิชาชีพทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

๒.๒ วิธีการสอน

(๑) ใช้การค้นคว้าเพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ และด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และจัดทำเป็นรายงานนำเสนอในชั้นเรียน และการทดสอบภาคทฤษฎี

๒.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ประเมินจากผลงานการนำเสนอ รายงานที่ได้รับมอบหมาย และผลการทดสอบภาคทฤษฎี

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (๑) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (๒) สามารถสืบค้น ตีความ ประมวลผลข้อมูล และประเมินผล เพื่อใช้ในการระบุ วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถติดตาม ประเมินผลและรายงานผลได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน

๓.๒ วิธีการสอน

(๑) ฝึกให้วิเคราะห์แก้ปัญหาตามหลักวิชาการ คิดด้วยหลักเหตุผล และนำเสนอผลงาน

๓.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ดูจากวิธีคิดและหลักวิชาการที่ใช้ในการแก้ปัญหาและผลงานที่นำเสนอ

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา**

- (๑) สามารถให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (๒) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรได้เป็นอย่างดี
- (๓) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม และ รับผิดชอบต่อการพัฒนาการเรียนรู้ ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพ อย่างต่อเนื่อง
- (๔) สามารถปฏิบัติงานและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๒ วิธีการสอน

- (๑) ให้นักศึกษาทำงานกลุ่มหรือโครงการในลักษณะของการทำงานเป็นทีม และนำเสนอ

๔.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากกระบวนการทำงาน ผลงานที่ทำเป็นกลุ่ม และการนำเสนอ

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา**

- (๑) มีทักษะการใช้วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อตัดสินใจอย่างสร้างสรรค์ในการแปลความหมายและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาหรือข้อโต้แย้ง
- (๒) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน รู้จักการใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับปัญหาและกลุ่มผู้ฟังที่แตกต่างกัน
- (๓) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคนิคการสื่อสารที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูล การแปลความหมายและการสื่อสารสารสนเทศ

๕.๒ วิธีการสอน

- (๑) มอบหมายงานหรือโครงการที่มีส่วนที่ต้องใช้เครื่องมือหรือการวิเคราะห์ รวมถึงการค้นคว้าจากฐานข้อมูล เพื่อนำเสนอต่อชั้นเรียน พร้อมข้อเสนอแนะ

๕.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากการเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมมีการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และการใช้สื่อในการนำเสนอข้อมูล

หมายเหตุ

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑	แนะนำเนื้อหา-ความเข้าใจใน กระบวนการเรียนการสอน และ ประเมินพื้นความรู้ ของ นศ.	๔	แนะนำเนื้อหาวิชาจากรายละเอียดรายวิชา (on site/ online/ on demand ผ่าน https://elfit.sru.ac.th/thammarak_sr/ และ google classroom https://classroom.google.com/c/NzOxNDczNDcyMzAx?cjc=io6wbnf) แบบทดสอบ	ดร.ธรรมรักษ์
๒	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการระบายอากาศ	๔	รูปแบบ Hybrid Learning บรรยาย, ถามตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/nen-fmxm-coj)	ดร.ธรรมรักษ์
๓	ชนิดของการระบายอากาศ	๔	รูปแบบ Hybrid Learning บรรยาย, ถามตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/nen-fmxm-coj)	ดร.ธรรมรักษ์
๔	หลักการระบายอากาศแบบทั่วไป	๔	รูปแบบ Hyflex Learning บรรยาย, ถามตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น, มอบหมายให้สืบค้นเพิ่มเติม และทำโจทย์ การบ้าน (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/nen-fmxm-coj / https://classroom.google.com/c/NzOxNDczNDcyMzAx?cjc=io6wbnf)	ดร.ธรรมรักษ์
๕	หลักการระบายอากาศแบบเจาะจง	๔	รูปแบบ Hyflex Learning บรรยาย, ถามตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น, มอบหมายให้สืบค้นเพิ่มเติม และทำโจทย์ การบ้าน (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/nen-fmxm-coj / https://classroom.google.com/c/NzOxNDczNDcyMzAx?cjc=io6wbnf)	ดร.ธรรมรักษ์
๖	หลักการระบายอากาศแบบเฉพาะที่	๔	รูปแบบ Hyflex Learning บรรยาย, ถามตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น, มอบหมายให้สืบค้นเพิ่มเติม และทำโจทย์ การบ้าน (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/nen-fmxm-coj /	ดร.ธรรมรักษ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			on demand ผ่าน https://classroom.google.com/c/NzOxNDczNDcyMzAx?cjc=io6wbnf	
๗	การระบายอากาศเพื่อป้องกันอันตรายจากสารพิษ	๔	รูปแบบ Hyflex Learning บรรยาย, ถามตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น, มอบหมายให้สืบค้นเพิ่มเติม และทำโจทย์ การบ้าน (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/nen-fmxm-coj / on demand ผ่าน https://classroom.google.com/c/NzOxNDczNDcyMzAx?cjc=io6wbnf	ดร.ธรรมรักษ์
๘	สอบกลางภาค			
๙	การระบายอากาศเพื่อป้องกันอันตรายจากการระเบิดและอัคคีภัย	๔	รูปแบบ Hyflex Learning บรรยาย, ถามตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น, มอบหมายให้สืบค้นเพิ่มเติม และทำโจทย์ การบ้าน (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/nen-fmxm-coj / on demand ผ่าน https://classroom.google.com/c/NzOxNDczNDcyMzAx?cjc=io6wbnf	ดร.ธรรมรักษ์
๑๐	หัตถ์และท่อระบายอากาศ	๔	รูปแบบ Hybrid Learning บรรยาย, ถามตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/nen-fmxm-coj)	ดร.ธรรมรักษ์
๑๑	พัดลมดูดอากาศ	๔	รูปแบบ Hybrid Learning บรรยาย, ถามตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/nen-fmxm-coj)	ดร.ธรรมรักษ์
๑๒	อุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศ (อนุภาค)	๔	รูปแบบ Hybrid Learning บรรยาย, ถามตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/nen-fmxm-coj)	ดร.ธรรมรักษ์
๑๓	อุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศ (ก๊าซและไอ)	๔	รูปแบบ Hybrid Learning บรรยาย, ถามตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/nen-fmxm-coj)	ดร.ธรรมรักษ์
๑๔	การออกแบบระบบระบายอากาศ เฉพาะที่	๔	รูปแบบ Hybrid Learning บรรยาย, ถามตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น, ฝึก	ดร.ธรรมรักษ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			ปฏิบัติการออกแบบระบบระบายอากาศ (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/nen-fmxm-coj)	
๑๕	การออกแบบระบบระบายอากาศ เฉพาะที่ (ต่อ)	๔	รูปแบบ Hybrid Learning ฝึกปฏิบัติการ ออกแบบระบบระบายอากาศ (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/nen-fmxm-coj)	ดร.ธรรมรักษ์
๑๖	กรณีศึกษาระบบระบายอากาศและการ ประยุกต์	๔	รูปแบบ Hybrid Learning บรรยาย, ถามตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น, ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อนำเสนอและฝึกปฏิบัติ (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/nen-fmxm-coj)	ดร.ธรรมรักษ์
๑๗	สอบปลายภาค			

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วน ของการประเมินผล
๑ (๒)	การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน	๑-๗, ๙-๑๖	๑๐
๑ (๒), ๓ (๑), ๔ (๒), ๕(๓)	งานที่ได้รับมอบหมาย	๓-๗, ๙, ๑๔-๑๖	๓๐
๒ (๒), ๓ (๑)	สอบกลางภาค	๘	๓๐
	สอบปลายภาค	๑๗	๓๐

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

- ๑) ธรรมรักษ์ ศรีมารุต. ๒๕๖๗. เอกสารประกอบการบรรยาย วิศวกรรมการระบายอากาศในงานอุตสาหกรรม.
- ๒) วิทยา อยู่สุข. ๒๕๕๔. การระบายอากาศประยุกต์. กรุงเทพฯ. ภาควิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- ๓) Henry J. McDermott. ๒๐๐๑. *Handbook of Ventilation for Contaminant Control*. Ohio. American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- ๑) Committee on Industrial Ventilation ACGIH. ๒๐๐๑. *Industrial Ventilation A Manual of Recommended Practice*. Ohio. American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- ๑) สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน <http://www.shawpat.or.th>

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา**๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

การประเมินผลในรายวิชานี้ ดำเนินการโดยนักศึกษาเข้าระบบประเมินผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (<http://reg.ssu.ac.th/rg/>) และตอบแบบสอบถาม (แบบประเมินอาจารย์ผู้สอน ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต)

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินที่จะได้ข้อมูลการสอน โดยการเก็บข้อมูลการเรียนของนักศึกษา

๓. การปรับปรุงการสอน

การปรับปรุงการสอนดำเนินการโดยผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนแต่ละครั้งมีการบันทึกผลการดำเนินงานวิเคราะห์ผลการดำเนินงานจากครั้งก่อน เพื่อวางแผนการดำเนินงานในครั้งต่อไป ดังนี้

๓.๑ การปรับปรุงการสอนจากครั้งก่อน ให้มีการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น ตามข้อเสนอแผนปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษาต่อไปจาก มคอ.๕ เมื่อภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๖

๓.๒ การปรับปรุงระหว่างการสอน พิจารณาจากผลการดำเนินงานระหว่างภาคเรียนของผู้เรียน เพื่อนำสู่การปรับปรุงตามข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

๓.๓ การปรับปรุงการสอนในครั้งต่อไป พิจารณาผลการเรียนและผลการประเมินการจัดการเรียนการสอน เพื่อปรับปรุงการสอนในครั้งต่อไป

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

คณะมีคณะกรรมการประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน โดยการสุ่มรายวิชา ภายในรอบเวลาหลักสูตร

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

สาขาวิชา มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินของคณะ การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานรายวิชาเสนอต่อที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงพร้อมนำเสนอสาขาวิชา / คณะ เพื่อใช้ในการสอนครั้งต่อไป

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
ตามที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification) มคอ. ๒

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะทางความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขและการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	● ความรับผิดชอบหลัก										○ ความรับผิดชอบรอง								
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓
รหัสวิชา STO ๓๒๔๑																			
ชื่อรายวิชา วิศวกรรมการระบายอากาศในงาน อุตสาหกรรม Industrial Ventilation Engineering		●					●			●				○					○