



## มคอ. 5 รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (Course Report)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยทักษิณ

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : วิทยาเขตพัทลุง คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา

สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

หลักสูตร : อาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

รหัสและชื่อวิชา : 0502451 การระบายอากาศในงานอุตสาหกรรม

หน่วยกิต : 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 0502351 หลักวิศวกรรมสำหรับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ดร. สุปานดี มณีโลกย์

อาจารย์ผู้สอน : ดร. สุปานดี มณีโลกย์

ภาคเรียน/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษาที่ 1/ 2565 ชั้นปีที่ 4

สถานที่เรียน : ห้องเรียน วสท. 1304 คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ

1. การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอนและประสิทธิผลของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง ตามแผน		จำนวนชั่วโมง ที่สอนจริง		กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้		วิธีการประเมิน		สัดส่วนคะแนน			ประสิทธิผล (มี/ไม่มี)
		บรรยาย	ปฏิบัติ	บรรยาย	ปฏิบัติ	รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3	การปรับปรุง	รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3	การปรับปรุง	CLO	เป้าหมาย	ผลลัพธ์	
1	- ชี้แจงประมวลวิชา - ความรู้พื้นฐานด้านมลพิษอากาศ และกฎหมายและมาตรการด้าน มลพิษทางอากาศ	3		3		- แนะนำรายละเอียดวิชา - บรรยาย - Active learning 30 นาที โดยวิธี Case study กฎหมายกับ ปัญหามลพิษอากาศ	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มและ นำเสนอ - สอบกลางภาค	-	1  4	0.33%  5%	0.33%  3.67%	✓
2	- ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	3		3		- บรรยาย - Active learning 30 นาที โดยวิธี แบบตั้งคำถาม (Questioning-based Learning) ร่วมกับอภิปราย	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มและ นำเสนอ - สอบกลางภาค	-	1  2  2	0.33%  1%  5%	0.33%  1%  3.88%	✓
3	- ทฤษฎีและนิยามที่เกี่ยวกับระบบ ระบายอากาศ และหลักการการ ระบายอากาศ	3		3		- บรรยาย - Active learning 30 นาที แบบระดมสมอง (Brainstorming) ระบบระบายอากาศ ร่วมกับอภิปราย	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มและ นำเสนอ - สอบกลางภาค	-	1  3  3	0.33%  1%  5%	0.33%  1%  4.63%	✓
4	- Psychrometric chart	3		3		- บรรยาย - Active learning แบบกิจกรรมกลุ่ม (Group Practice) 60 นาที/ โจทย์และการคำนวณ ส่วนประกอบในระบบ Psychrometric	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึก แลกเปลี่ยนเรียนรู้และ นำเสนอ - สอบกลางภาค	-	1  3  3	0.33%  1%  5%	0.33%  0.8%  1.1%	✓
5	- ระบบระบายอากาศทั่วไป	3		3		- บรรยาย - Active learning	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	-	1	0.33%	0.33%	✓

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง ตามแผน		จำนวนชั่วโมง ที่สอนจริง		กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้		วิธีการประเมิน		สัดส่วนคะแนน			ประสิทธิผล (มี/ไม่มี)
		บรรยาย	ปฏิบัติ	บรรยาย	ปฏิบัติ	รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3	การปรับปรุง	รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3	การปรับปรุง	CLO	เป้าหมาย	ผลลัพธ์	
						แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think – Pair – Share) 30นาที/ ผลจากการออกแบบและคำนวณระบบระบายอากาศทั่วไป		- การทำกิจกรรมกลุ่มฝึกการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอ - สอบกลางภาค		3,4	1%	0.7%	
										3,4	5%	4.2%	
6	- ระบบระบายอากาศทั่วไปเพื่อสุขภาพ	3		3		-บรรยาย - Active learning แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think – Pair – Share) 60 นาที/ ฝึกปฏิบัติการออกแบบและแลกเปลี่ยนความคิด ผลการคำนวณระบบระบายอากาศทั่วไปเพื่อสุขภาพ	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึกแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอ และรายงาน/ชิ้นงาน - สอบกลางภาค	-	1	0.33%	0.33%	✓
										3,5	2%	1.3%	
										3,5	5%	4.62%	
7	- ระบายอากาศทั่วไปเพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้	3		3		- บรรยาย - Active learning แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think – Pair – Share) 60 นาที/ ฝึกปฏิบัติการออกแบบและแลกเปลี่ยนความคิดผลการคำนวณระบบระบายอากาศทั่วไปเพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึกแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอ และรายงาน/ชิ้นงาน - สอบกลางภาค	-	1	0.33%	0.33%	✓
										3,5	1%	0.57	
										3,5	5%	3.74%	
8	สอบกลางภาค												
9	- ระบายอากาศทั่วไปเพื่อควบคุมความชื้น	3		3		- บรรยาย - Active learning แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think – Pair – Share) 60 นาที/ ฝึกปฏิบัติการออกแบบและแลกเปลี่ยนความคิดผลการคำนวณระบบระบายอากาศเพื่อควบคุมความ	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึกแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอ - รายงาน/ชิ้นงาน	-	1	0.33%	0.33%	✓
										3,5	1%	0.6%	

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง ตามแผน		จำนวนชั่วโมง ที่สอนจริง		กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้		วิธีการประเมิน		สัดส่วนคะแนน			ประสิทธิผล (มี/ไม่มี)
		บรรยาย	ปฏิบัติ	บรรยาย	ปฏิบัติ	รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3	การปรับปรุง	รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3	การปรับปรุง	CLO	เป้าหมาย	ผลลัพธ์	
						ร้อน		- สอบปลายภาค		3,5	5%	3.21%	
10	- ระบบระบายอากาศเฉพาะที่ - Hood	3		3		- บรรยาย อภิปราย - Active learning แบบระดมสมอง (Brainstorming) และฝึกปฏิบัติการออกแบบชุดพร้อมร่วมอภิปราย 60 นาที	- เพิ่มขึ้นงาน และทดสอบ ย่อย	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึก แลกเปลี่ยนเรียนรู้และ นำเสนอ - สอบปลายภาค	- ขึ้นงานและ ทดสอบย่อย	1	0.33%	0.33%	✓
										3,8	1%	0.55%	
										3,8	5%	3.34%	
11	- Duct	3		3		- บรรยาย - Active learning แบบกิจกรรมกลุ่ม (Group Practice) 60 นาที /การออกแบบ Duct พร้อมร่วมอภิปราย	- เพิ่มขึ้นงาน และทดสอบ ย่อย	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึก แลกเปลี่ยนเรียนรู้และ นำเสนอ - สอบปลายภาค	- ขึ้นงานและ ทดสอบย่อย	1	0.33%	0.33%	✓
										3,8	1%	0.55%	
										3,8	5%	3.42%	
12	- Fan	3		3		- บรรยาย - Active learning แบบกิจกรรมกลุ่ม (Group Practice) 60 นาที /การออกแบบ Fan พร้อมร่วมอภิปราย	- เพิ่มขึ้นงาน และทดสอบ ย่อย	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึก แลกเปลี่ยนเรียนรู้และ นำเสนอ - สอบปลายภาค	- ขึ้นงานและ ทดสอบย่อย	1	0.33%	0.33%	✓
										3,8	1%	0.64%	
										3,8	5%	3.89%	
13	- วิธีการออกแบบระบบระบายอากาศ	3		3		- บรรยาย อภิปราย - Active learning แบบกิจกรรมกลุ่ม (Group Practice) 120 นาที /ฝึกปฏิบัติการออกแบบระบบระบายเฉพาะที่ทั้งระบบพร้อมอภิปรายร่วมกันทั้งห้อง	- เพิ่มขึ้นงาน และทดสอบ ย่อย	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึก การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และ นำเสนอ และรายงาน/ชิ้นงาน - สอบปลายภาค	- ขึ้นงานและ ทดสอบย่อย	1	0.33%	0.33%	✓
										3,5,8	3%	1.5%	
										3,5,8	5%	3.54%	

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง ตามแผน		จำนวนชั่วโมง ที่สอนจริง		กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้		วิธีการประเมิน		สัดส่วนคะแนน			ประสิทธิผล (มี/ไม่มี)
		บรรยาย	ปฏิบัติ	บรรยาย	ปฏิบัติ	รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3	การปรับปรุง	รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3	การปรับปรุง	CLO	เป้าหมาย	ผลลัพธ์	
14	- คุณภาพอากาศภายในอาคาร - เครื่องมือและอุปกรณ์ตรวจวัดเพื่อ ทดสอบระบบ	3		3		-บรรยาย -Active learning แบบ case study 20 นาที/ IQA	- เพิ่มขึ้นงาน และทดสอบ ย่อย	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝก การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และ นำเสนอ - สอบปลายภาค	- ชิ้นงานและ ทดสอบย่อย	1  3,4  5,7	0.33%  1%  5%	0.33%  1%  3.89%	✓
15	การทดสอบระบบระบายอากาศ - การทดสอบฮูด - การทดสอบระบบท่อ - การทดสอบการทำงานของพัดลม	3		3		-บรรยาย -สาธิต -Active learning แบบกิจกรรมการ ทดสอบและตรวจวัดระบบระบาย อากาศจำลอง 60นาที	- เพิ่มขึ้นงาน และทดสอบ ย่อย	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การทำกิจกรรมกลุ่มฝกปฏิบัติ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และ นำเสนอ - สอบปลายภาค	- ชิ้นงานและ ทดสอบย่อย	1  7  7	0.33%  10%  5%	0.30%  6.35%  4.55%	✓
16	ฝึกปฏิบัติการทดสอบประสิทธิภาพ ของระบบระบายอากาศ	3		3		Filed trip และอภิปราย	จัดทำ mind- map วิธีการ ทดสอบระบบ ระบายอากาศ ปฏิบัติ	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตรวจชิ้นงาน	1	0.33%	0.27%	✓
17	สอบปลายภาค												

## 2.สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

2.1 จำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน) 45 คน

2.2 จำนวนนิสิตที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคเรียน 45 คน

2.3 จำนวนนิสิตที่ถอน (W) - คน

2.4 การกระจายของระดับคะแนน (เกรด): จำนวนและร้อยละของนิสิตในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	คำอธิบาย	ช่วงคะแนน	จำนวน	ร้อยละ
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	80->>	2	4.44
B+	ดีมาก (Very Good)	75-79.99	5	11.11
B	ดี (Good)	70-74.99	8	17.78
C+	พอใช้ (Fairly Good)	65-69.99	24	53.33
C	ปานกลาง (Fair)	60-64.99	5	11.11
D+	อ่อน (Poor)	55-59.99	1	2.22
D	อ่อนมาก (Very Poor)	50-44.99	-	-
F	ตก (Fail)	0-49.99	-	-

## 3. สรุปภาพรวมผลการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ (Expected Learning Outcomes; ELOs)

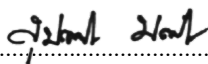
ผลลัพธ์การเรียนรู้ (ELOs)	เป้าหมาย (%)	ผลลัพธ์เฉลี่ยที่ได้จริง (%)	ระดับผลลัพธ์
ELO2 มีคุณธรรม จริยธรรม สู้งาน อดทน สามารถทำงานเป็นทีม รับผิดชอบในหน้าที่ และปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม CLO 1 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณในการในการศึกษาทางการระบายอากาศในงานอุตสาหกรรม	5	4.86	ระดับดีเยี่ยม (97.2%)
ELO 1 สามารถอธิบายข้อบ่งชี้ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และปฏิบัติได้ตามมาตรฐานและกฎหมายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน CLO 2 อธิบายหลักการการบำบัดมลพิษอากาศได้ CLO 3 อธิบายหลักการและวิธีการออกแบบระบบระบายอากาศได้ถูกต้อง	5 45	4.88 34.9	ระดับดีเยี่ยม (97.6%) ระดับดี (77.56%)
ELO 2 มีคุณธรรม จริยธรรม สู้งาน อดทน สามารถทำงานเป็นทีม รับผิดชอบในหน้าที่ และปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม CLO 4 สามารถวางแผนการดำเนินงานมลพิษอากาศและการระบายอากาศได้อย่างถูกต้อง	10	6.62	ระดับปานกลาง (66.2%)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (ELOs)	เป้าหมาย (%)	ผลลัพธ์เฉลี่ยที่ได้จริง (%)	ระดับผลลัพธ์
CLO 5 สามารถวางแผนการดำเนินงานด้านการออกแบบระบบระบายอากาศและการตรวจสอบระบบร่วมกับผู้อื่นได้	10	6.84	ระดับปานกลาง (68.4%)
ELO 4 สามารถนำความรู้ไปปฏิบัติงานทางด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง			
CLO 7 มีทักษะในการใช้เครื่องมือตรวจวัดและสามารถตรวจสอบระบบระบายอากาศได้อย่างถูกต้อง	15	12.85	ระดับดีเยี่ยม (85.63%)
CLO 8 สามารถออกแบบระบบระบายอากาศที่เหมาะสมกับชนิดของสารมลพิษได้อย่างถูกต้อง	10	6.67	ระดับปานกลาง (66.7%)
<b>รวม</b>	<b>100</b>	<b>77.62</b>	<b>ระดับดี</b>

#### 4. ปัญหาและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

ปัญหา	ข้อเสนอแนะและการปรับปรุงพัฒนา	หมายเหตุ
-	1. เพิ่มชิ้นงานในการฝึกทักษะปฏิบัติภาคคำนวณมากขึ้น 2. นิสิตควรปรับพื้นฐานทางฟิสิกส์มากขึ้น 3. ผู้สอนสอดแทรกแบบฝึกหัดท้ายบทเพิ่มมากขึ้น	

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ..... 

(อ.ดร. สุปานดี มณีโลกย์)

วันที่รายงาน

..... 7 ธันวาคม 2565 .....

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ..... 

(อ.สุธีร์ อินทร์รักษา)

วันที่รับรายงาน

..... 7 ธันวาคม 2565 .....