



มคอ. 3 0502372 การเก็บและการวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม
(Sampling and Analysis in Industrial Hygiene)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยทักษิณ

คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา สาขาอาชีพอนามัยและความปลอดภัย

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชา

0502372 การเก็บและการวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม 3(2-2-5)

(Sampling and Analysis in Industrial Hygiene)

ศึกษาเทคนิคและวิธีการตรวจวัด การเก็บตัวอย่าง การใช้เครื่องมือ การวิเคราะห์ และหลักการวิเคราะห์ตัวอย่างตามสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เคมี และชีวภาพที่เกี่ยวข้องในงานอุตสาหกรรมรวมถึงการแปลผลข้อมูล และการประเมินเปรียบเทียบกับกฎหมายหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และฝึกปฏิบัติการเก็บและการวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา : วิชาเอกบังคับ

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อ.ดร. สุปานดี มณีโลภย์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

อ.ดร.วันเพ็ญ ทองสุข อาจารย์ผู้สอน

4. ภาคเรียน/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษาที่ 2/ ชั้นปีที่ 3

5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) : 0502371 หลักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) : ไม่มี

7. สถานที่เรียน : ห้อง วสก.2301 คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

8. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด : 2 พฤศจิกายน 2565

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1.จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของรายวิชา

ELO 2 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

CLO 1 สามารถปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ มีภาวะเป็นผู้นำและเป็นต้นแบบที่ดี

ELO 7. บริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพ

CLO 2 สามารถดำเนินการวางแผนเก็บตัวอย่าง และตรวจวัด ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในงานอุตสาหกรรมได้

ELO 5 ปฏิบัติงานทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนด

CLO 3 สามารถใช้เครื่องมือตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรมได้

CLO 4 สามารถประเมิน วิเคราะห์และแปลผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เคมี และชีวภาพที่เกี่ยวข้องในงานอุตสาหกรรมเบื้องต้นโดยเทียบกับเคียงกับกฎหมาย มาตรฐานต่าง ๆ ได้

2.วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุง กลุ่มของทักษะและวิธีการสอนเพื่อให้บรรลุ ELO

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง	-	30	75 ชั่วโมง

“ปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนาสุขภาพและความปลอดภัย มุ่งสู่การพัฒนาคุณภาพที่ยั่งยืน”

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต

1. การพัฒนาการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล	น้ำหนักคะแนน(%)
<p>TQF 1. คุณธรรม จริยธรรม</p> <p>● ELO 2 : ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>CLO1 สามารถปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ มีภาวะเป็นผู้นำและเป็นต้นแบบที่ดี</p> <p>○ ELO 3 : สู้งาน รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p>	<p>1. บรรยาย</p> <p>2. ฝึกปฏิบัติการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสุขศาสตร์</p> <p>อุตสาหกรรมและจัดทำรายงานประเมินผล</p>	<p>1. การเข้าชั้นเรียน</p>	5
<p>TQF 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>● ELO 7: บริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>CLO2 สามารถดำเนินการวางแผนเก็บตัวอย่าง และตรวจวัด ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในงานอุตสาหกรรมได้</p>	<p>1. ฝึกปฏิบัติการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสุขศาสตร์ อุตสาหกรรมและจัดทำรายงานประเมินผล</p> <p>2. Filed trip</p>	<p>1. รายงานประเมินผลการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างในสถานประกอบการ</p>	10
<p>TQF 6 ด้านทักษะการฝึกปฏิบัติ</p> <p>● ELO 5 : ปฏิบัติงานทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนด</p> <p>CLO 3 สามารถใช้เครื่องมือตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรมได้</p> <p>CLO 4 สามารถประเมิน วิเคราะห์และแปลผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เคมี และชีวภาพที่เกี่ยวข้องในงานอุตสาหกรรมเบื้องต้นโดยเทียบเคียงกับกฎหมาย มาตรฐานต่าง ๆ ได้</p>	<p>1. บรรยาย</p> <p>2. ฝึกปฏิบัติการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสุขศาสตร์ อุตสาหกรรมและจัดทำรายงานประเมินผล</p> <p>3. สถานการณ์จริง</p>	<p>1. รายงานปฏิบัติการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง</p> <p>2.ทดสอบภาคปฏิบัติ</p> <p>3.ทดสอบกลางภาค</p> <p>4.ทดสอบปลายภาค</p>	<p>15</p> <p>20</p> <p>25</p> <p>25</p>

“ปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนาสุขภาพและความปลอดภัย มุ่งสู่การพัฒนาคุณภาพที่ยั่งยืน”

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1.แผนการสอน

กลุ่ม P101 เรียนวันอังคาร เวลา 08.00-12.00 น. ห้องเรียน วสก. 2301

กลุ่ม P102 เรียนวันพุธ เวลา 08.00-12.00 น. ห้องเรียน วสก. 2301

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	สัดส่วนคะแนน		จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	ผู้สอน
		CLO	สัดส่วน คะแนน	บรรยาย	ปฏิบัติ			
1 P1.29 พ.ย. 65 P2.30 พ.ย. 65	บทนำ - ชี้แจงรายละเอียด เนื้อหา รายวิชา รวมทั้งวิธีการวัดและ การประเมินผล - บทนำและการวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสุขศาสตร์ อุตสาหกรรม	CLO1 CLO4	0.4 2.5	2	2	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - Active learning โดยวิธีแบบตั้งคำถาม (Questioning-based Learning) ร่วมกับอภิปราย 60 นาที	- การเข้าชั้นเรียน - สอบกลางภาค	อ.ดร.สุพานตี มณีโลกย์
2 P1. 6 ธ.ค.65 P2. 7 ธ.ค.65	มลพิษอากาศชนิดอนุภาค ก๊าซและไอ Lab : การวิเคราะห์ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ direct reading	CLO1 CLO3 CLO4	0.4 4.5 1.5	2	2	1. บรรยาย และฝึกปฏิบัติการ 2. Active learning แบบระดมสมอง (Brainstorming)/ การอ่านสัญลักษณ์บนหลอดเก็บ ตัวอย่าง 30 นาที	- การเข้าชั้นเรียน - สอบกลางภาค - รายงานปฏิบัติการ	อ.ดร.วันเพ็ญ ทองสุข
3 P1. 13 ธ.ค.65 P2. 14 ธ.ค.65	แบคทีเรียและเชื้อรา การประเมินอันตรายของแบคทีเรียและเชื้อราและการ ตรวจวัดเชื้อ Lab : การเก็บตัวอย่างแบคทีเรีย และเชื้อรา	CLO1 CLO3 CLO4	0.4 4.5 1.5	2	2	1. บรรยาย 2. ฝึกปฏิบัติการ 3 Active learning แบบกรณีศึกษา case study/ วิธีการเก็บจุลชีพในอากาศ 60 นาที	- การเข้าชั้นเรียน - สอบกลางภาค - รายงานปฏิบัติการ	อ.ดร.วันเพ็ญ ทองสุข

“ปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนาสุขภาพและความปลอดภัย มุ่งสู่การพัฒนาคุณภาพที่ยั่งยืน”

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	สัดส่วนคะแนน		จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	ผู้สอน
		CLO	สัดส่วน คะแนน	บรรยาย	ปฏิบัติ			
4	ความร้อน P1. 20 ธ.ค.65 - การประเมินอันตรายจากความร้อนและการตรวจวัด P2. 21 ธ.ค.65 ความร้อน Lab : การตรวจวัดความร้อน	CLO1 CLO3 CLO4	0.4 4.5 1.5	2	2	1. บรรยาย และฝึกปฏิบัติการ 2. Active learning แบบ case study / การตรวจวัดความร้อนที่ใช้ในสถานประกอบ 30 นาที	- การเข้าชั้นเรียน - สอบกลางภาค - รายงานปฏิบัติการ	อ.ดร.สุพานดี มณีโลกย์
5	แสง P1. 27 ธ.ค.65 - การประเมินอันตรายจากแสงและการตรวจวัดแสง P2. 28 ธ.ค.65 Lab : การตรวจวัดแสง	CLO1 CLO3 CLO4	0.4 4.5 1.5	2	2	1. บรรยาย และฝึกปฏิบัติการ 2. Active learning แบบ case study / การตรวจวัดแสงที่ใช้ในสถานประกอบ 30 นาที	- การเข้าชั้นเรียน - สอบกลางภาค - รายงานปฏิบัติการ	อ.ดร.สุพานดี มณีโลกย์
6	เสียง P1. 3 ม.ค.66 - การประเมินอันตรายจากเสียงและการตรวจวัดเสียงใน P2. 4 ม.ค.66 สถานประกอบการ Lab : การตรวจวัดเสียงด้วยเครื่อง Sound Level Meter	CLO1 CLO3 CLO4	0.4 4.5 1.5	2	2	1. บรรยาย และฝึกปฏิบัติการ 2. Active learning แบบระดมสมอง (Brainstorming)/ การวางแผนตรวจวัดเสียงจาก case study 30 นาที	- การเข้าชั้นเรียน - สอบกลางภาค - รายงานปฏิบัติการ	อ.ดร.สุพานดี มณีโลกย์
7	เสียง (ต่อ) P1. 10 ม.ค.66 Lab : การตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมด้วยเครื่อง Noise P2. 11 ม.ค.66 Dosimeter	CLO1 CLO3 CLO4	0.4 4.5 1.5	2	2	1. บรรยาย และฝึกปฏิบัติการ 2. Active learning แบบระดมสมอง (Brainstorming)/ การวางแผนตรวจวัดเสียงจาก case study 30 นาที	- การเข้าชั้นเรียน - สอบกลางภาค	อ.ดร.สุพานดี มณีโลกย์
8	Noise Contour P1. 17 ม.ค.66 -การฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรม Surfer P2. 18 ม.ค.66	CLO1 CLO3 CLO4	0.4 4.5 1.5	2	2	1. บรรยาย 2. ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรม 3. Active learning แบบกรณีศึกษา case study /การวาดแผนที่เสียงตัวอย่าง 30 นาที	- การเข้าชั้นเรียน - รายงานปฏิบัติการ	อ.ดร.สุพานดี มณีโลกย์
9	สอบกลางภาค (24-30 มกราคม 2566)							

“ปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนาสุขภาพและความปลอดภัย มุ่งสู่การพัฒนาคุณภาพที่ยั่งยืน”

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	สัดส่วนคะแนน		จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	ผู้สอน
		CLO	สัดส่วน คะแนน	บรรยาย	ปฏิบัติ			
10 P1. 31 ม.ค.66 P2. 1 ก.พ.66	มลพิษอากาศชนิดอนุภาค - การประเมินอันตรายจากอนุภาคและการตรวจวัดอนุภาค Lab : การเปรียบเทียบความถูกต้องของการเก็บตัวอย่างมลพิษทางอากาศที่เป็นอนุภาคชนิดฝุ่นทุกขนาด Lab : การเปรียบเทียบความถูกต้องของการเก็บตัวอย่างมลพิษทางอากาศที่เป็นอนุภาคชนิดฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนลงไป	CLO1 CLO3 CLO4	0.4 4.5 1.5	2	2	1. บรรยาย และฝึกปฏิบัติการ 2. Active learning แบบระดมสมอง (Brainstorming) /เปรียบเทียบวิธีการเปรียบเทียบเครื่องมือ ตัวอย่าง 30 นาที	- การเข้าชั้นเรียน - สอบกลางภาค - รายงานปฏิบัติการ	อ.ดร.สุพานดี มณีโลกย์
11 P1. 7 ก.พ.66 P2. 8 ก.พ.66	มลพิษอากาศชนิดอนุภาค (ต่อ) Lab : การเก็บตัวอย่างมลพิษทางอากาศที่เป็นฝุ่นทุกขนาด โดยการกรอง	CLO1 CLO3 CLO4	0.4 3.5 1.5	2	2	1. บรรยาย และฝึกปฏิบัติการ 2. Active learning แบบกรณีศึกษา case study /การประเมินอนุภาค ตัวอย่าง 30 นาที	- การเข้าชั้นเรียน - สอบปลายภาค - รายงานปฏิบัติการ	อ.ดร.สุพานดี มณีโลกย์
12 P1. 14 ก.พ.66 P2. 15 ก.พ.66 13.00-16.00น.	มลพิษอากาศชนิดอนุภาค (ต่อ) Lab : การเก็บตัวอย่างมลพิษทางอากาศที่เป็นฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนลงไปโดยใช้ไซโคลน	CLO1 CLO3 CLO4	0.4 3.5 1.5	2	2	1. บรรยาย และฝึกปฏิบัติการ 2. Active learning แบบกรณีศึกษา case study /วิธีการเก็บตัวอย่างอนุภาค ตัวอย่าง 30 นาที	- การเข้าชั้นเรียน - สอบปลายภาค - รายงานปฏิบัติการ	อ.ดร.สุพานดี มณีโลกย์
13 P1. 21 ก.พ.66 P2. 22 ก.พ.66	มลพิษอากาศชนิดก๊าซและไอ การประเมินอันตรายของก๊าซและไอและการตรวจวัดก๊าซและไอ Lab : การเก็บตัวอย่างมลพิษทางอากาศที่เป็นก๊าซและไอ (Chaco)	CLO1 CLO3 CLO4	0.4 4.5 1.5	2	2	1. บรรยาย และฝึกปฏิบัติการ 2. Active learning แบบระดมสมอง (Brainstorming)/ วิธีการเก็บก๊าซและไอ 60 นาที	- การเข้าชั้นเรียน - สอบปลายภาค - รายงานปฏิบัติการ	อ.ดร.สุพานดี มณีโลกย์

“ปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนาสุขภาพและความปลอดภัย มุ่งสู่การพัฒนาคุณภาพที่ยั่งยืน”

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	สัดส่วนคะแนน		จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	ผู้สอน
		CLO	สัดส่วนคะแนน	บรรยาย	ปฏิบัติ			
14 P1. 28 ก.พ.66 P2. 1 มี.ค.66	มลพิษอากาศชนิดก๊าซและไอ Lab : เครื่องมือสำหรับการตรวจวัดความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ GC HPLC Spectrophotometer	CLO1 CLO3 CLO4	0.4 4.5 1.5	2	2	1. บรรยาย และฝึกปฏิบัติการ 2. Active Learning โดยวิธีแบบตั้งคำถาม (Questioning-based Learning) ร่วมกับอภิปราย 30 นาที	- การเข้าชั้นเรียน - สอบปลายภาค - รายงานปฏิบัติการ	อ.ดร.สุพานตี มณีโลกย์ อ.ดร.วันเพ็ญ ทองสุข
15 P1. 8 มี.ค.66 P2. 8 มี.ค.66	ฝึกประสบการณ์เก็บตัวอย่างด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมในสถานประกอบการ สรุปผลและจัดทำรายงานการฝึกประสบการณ์เก็บตัวอย่างด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมในสถานประกอบการ	CLO2	10	2	2	1. ฝึกปฏิบัติการ 2. Filed trip 3. จัดโครงการบริการวิชาการตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	รายงานประเมินผล การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างในมหาวิทยาลัย	อ.ดร.สุพานตี มณีโลกย์ อ.ดร.วันเพ็ญ ทองสุข
16 14 มี.ค.66	สอบภาคปฏิบัติ	CLO3	20			ฝึกปฏิบัติการ	สอบปฏิบัติการ	อ.ดร.สุพานตี มณีโลกย์ อ.ดร.วันเพ็ญ ทองสุข
17	สอบปลายภาค (20-31 มีนาคม 2566)							

ระบบการประเมินผลการเรียน ใช้ระบบประเมินแบบอิงเกณฑ์ ดังนี้

80 คะแนนขึ้นไป = A

75-79 คะแนน = B+

70-74 คะแนน = B

65-69 คะแนน = C+

60-64 คะแนน = C

55-59 คะแนน = D+

50-54 คะแนน = D

0-49 คะแนน = F

“ปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนาสุขภาพและความปลอดภัย มุ่งสู่การพัฒนาคุณภาพที่ยั่งยืน”

หมายเหตุ:

1. ทดสอบกลาง (25%) เนื้อหา สัปดาห์ที่ 1-7 ตามปฏิทินการศึกษามหาวิทยาลัย
2. ทดสอบปลายภาค (25%) เนื้อหา สัปดาห์ที่ 8-14 ตามปฏิทินการศึกษามหาวิทยาลัย
3. รายงานปฏิบัติการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง (15%)
4. รายงานปฏิบัติการเก็บตัวอย่างในสถานประกอบการ (10%)

โดยส่วนประกอบของรายงานในข้อ 3 และ 4 ประกอบด้วย

- 1 หน้าปกรายงาน
- 2 บทนำและวัตถุประสงค์
- 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง
- 4 ผลการทดลองและอภิปรายผลการทดลอง โดยกำหนดใช้ตารางแสดงผลการตรวจวัดตามที่กฎหมายกำหนด
- 5 สรุปผลการทดลอง
- 6 เอกสารอ้างอิงและภาคผนวก

“ปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนาสุขภาพและความปลอดภัย มุ่งสู่การพัฒนาคุณภาพที่ยั่งยืน”

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

แนวปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย

อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549.

การตรวจวัดเสียงดัง (Noise Measurement)

แนวปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย

และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549. การตรวจวัดความ

เข้มแสงสว่าง (Illumination Measurement)

แนวปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย

และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549. การตรวจวัด

สภาพความร้อน (Hot Environment Measurement)

ปรามโซ เชี่ยวชาญ. ชุดวิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรม: การควบคุม หน่วยที่ 5 อุปกรณ์ควบคุมมลพิษอากาศ

ชนิดอนุภาค. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. นนทบุรี.

กรม โรงงาน อุตสาหกรรม ตำรา ระบบ บำบัด มลพิษ อากาศ กรุงเทพมหานคร ศูนย์ บริการ วิชาการ แห่ง

จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย. 2547.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขา วิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ในประมวลสาระ ชุดวิชาการจัดการและ

ควบคุมมลพิษทางอากาศจากอุตสาหกรรม สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. นนทบุรี

2545.

C. David Cooper and F.C. Alley. **Air Pollution Control a Design Approach**. 3rd ed. Illinois:

Waveland Press, Inc., 2002.

James H. Tunes. **Bag House and Filter**. US. Environmental Protection Agency, 1998.

John C. Mycock John D. Mekenna and Louis Theodore. **Hand book of Air Pollution Control**

Engineering and Technology. New York: CRC Press, Inc., 1995.

Kenneth C. Schiffner. **Air Pollution Control Equipment Selection Guide**. New York: Lewis

Publishers, 2002.

NMAM : 0500. PARTICULATES NOT OTHERWISE REGULATED, TOTAL. Issue 2: 15 August 1994.

NMAM 0800. BIOAEROSOL SAMPLING (Indoor Air). Issue 1: 15 January 1998

NMAM 0600. PARTICULATES NOT OTHERWISE REGULATED, RESPIRABLE. Issue 3: 15

January 1998.

“ปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนาสุขภาพและความปลอดภัย มุ่งสู่การพัฒนาคุณภาพที่ยั่งยืน”