



## มคอ. 5 รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (Course Report)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยทักษิณ

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : วิทยาเขตพัทลุง คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา

สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

หลักสูตร : อาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

รหัสและชื่อวิชา : 0502372 การเก็บและการวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

หน่วยกิต : 3(2-2-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 0502371 หลักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ดร. สุปานดี มณีโลกย์

อาจารย์ผู้สอน : ดร. สุปานดี มณีโลกย์ และ อ.ดร.วันเพ็ญ ทองสุข

ภาคเรียน/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษาที่ 2/ 2565 ชั้นปีที่ 3

สถานที่เรียน : ห้อง วสก. 2301 คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ

1. การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอนและประสิทธิผลของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง<br>ตามแผน |         | จำนวนชั่วโมง<br>ที่สอนจริง |         | กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้  |             | วิธีการประเมิน   |             | สัดส่วนคะแนน |                   |                        | ประสิทธิผล<br>(มี/ไม่มี) |
|----------------|--|------------------------|---------|----------------------------|---------|---|-------------|--|-------------|--------------|-------------------|------------------------|--------------------------|
|                |  | บรรยาย                 | ปฏิบัติ | บรรยาย                     | ปฏิบัติ | รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3   | การปรับปรุง | รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3                                    | การปรับปรุง | CLO          | เป้าหมาย          | ผลลัพธ์                |                          |
| 1              | <b>บทนำ</b><br>- ชี้แจงรายละเอียด เนื้อหา<br>รายวิชา รวมทั้งวิธีการวัดและการ<br>ประมวลผล<br>- บทนำและการวิเคราะห์ตัวอย่าง<br>ด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม | 2                      | 2       | 2                          | 2       | บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ<br>- Active learning โดยวิธีแบบ<br>ตั้งคำถาม (Questioning-based<br>Learning) ร่วมกับอภิปราย 60<br>นาที          | -           | - การเข้าชั้นเรียน<br>- สอบกลางภาค                       | -           | 1<br>4       | 0.4<br>2          | 0.29%<br>1.7%          | ✓                        |
| 2              | <b>มลพิษอากาศชนิดอนุภาค ก๊าซ<br/>และไอ</b><br>Lab : การวิเคราะห์ความเข้มข้น<br>ของมลพิษทางอากาศ <b>direct<br/>reading</b>                            | 2                      | 2       | 2                          | 2       | 1. บรรยาย<br>2. ฝึกปฏิบัติการ<br>3. Active learning แบบระดม<br>สมอง (Brainstorming)/ การ<br>อ่านสัญลักษณ์บนหลอดเก็บ<br>ตัวอย่าง 30 นาที | -           | - การเข้าชั้นเรียน<br>- สอบกลางภาค<br>- รายงานปฏิบัติการ | -           | 1<br>3<br>4  | 0.4<br>4.5<br>1.5 | 0.33%<br>2.75%<br>1.3% | ✓                        |
| 3              | <b>แบคทีเรียและเชื้อรา</b><br>การประเมินอันตรายของ<br>แบคทีเรียและเชื้อราและการ<br>ตรวจวัดเชื้อ<br>Lab : การเก็บตัวอย่างแบคทีเรีย<br>และเชื้อรา      | 2                      | 2       | 2                          | 2       | 1. บรรยาย<br>2. ฝึกปฏิบัติการ<br>3 Active learning แบบ<br>กรณีศึกษา case study/ วิธีการ<br>เก็บจุลชีพในอากาศ 60 นาที                    | -           | - การเข้าชั้นเรียน<br>- สอบปลายภาค<br>- รายงานปฏิบัติการ | -           | 1<br>3<br>4  | 0.4<br>4.5<br>1.5 | 0.33%<br>2.35%<br>1.1% | ✓                        |
| 4              | <b>ความร้อน</b><br>- การประเมินอันตรายจากความ  | 2                      | 2       | 2                          | 2       | 1. บรรยาย<br>2. ฝึกปฏิบัติการ   | -           | - การเข้าชั้นเรียน<br>- สอบกลางภาค                       | -           | 1<br>3       | 0.4<br>4.5        | 0.33%<br>2.84%         | ✓                        |

| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวนชั่วโมง<br>ตามแผน |         | จำนวนชั่วโมง<br>ที่สอนจริง |         | กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้  |             | วิธีการประเมิน   |             | สัดส่วนคะแนน |                   |                        | ประสิทธิผล<br>(มี/ไม่มี) |
|----------------|---|------------------------|---------|----------------------------|---------|---|-------------|--|-------------|--------------|-------------------|------------------------|--------------------------|
|                |   | บรรยาย                 | ปฏิบัติ | บรรยาย                     | ปฏิบัติ | รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3   | การปรับปรุง | รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3                                    | การปรับปรุง | CLO          | เป้าหมาย          | ผลลัพธ์                |                          |
|                | ร้อนและการตรวจวัดความร้อน<br>Lab : การตรวจวัดความร้อน   |                        |         |                            |         | 3. Active learning แบบ case study / การตรวจวัดความร้อนที่ใช้ในสถานประกอบ 30 นาที  |             | - รายงานปฏิบัติการ                                       |             | 4            | 1.5               | 1.1%                   |                          |
| 5              | แสง<br>- การประเมินอันตรายจากแสงและการตรวจวัดแสง<br>Lab : การตรวจวัดแสง   | 2                      | 2       | 2                          | 2       | 1. บรรยาย<br>2. ฝึกปฏิบัติการ<br>3. Active learning แบบ case study / การตรวจวัดแสงที่ใช้ในสถานประกอบ 30 นาที                  | -           | - การเข้าชั้นเรียน<br>- สอบกลางภาค<br>- รายงานปฏิบัติการ | -           | 1<br>3<br>4  | 0.4<br>4.5<br>1.5 | 0.33%<br>4.28%<br>1.2% | ✓                        |
| 6              | เสียง<br>- การประเมินอันตรายจากเสียงและการตรวจวัดเสียงในสถานประกอบการ<br>Lab : การตรวจวัดเสียงด้วยเครื่อง Sound Level Meter | 2                      | 2       | 2                          | 2       | 1. บรรยาย<br>2. ฝึกปฏิบัติการ<br>3. Active learning แบบระดมสมอง (Brainstorming)/ การวางแผนตรวจวัดเสียง จาก case study 30 นาที | -           | - การเข้าชั้นเรียน<br>- สอบกลางภาค<br>- รายงานปฏิบัติการ | -           | 1<br>3<br>4  | 0.4<br>4.5<br>1.5 | 0.33%<br>2.3%<br>0.6%  | ✓                        |
| 7              | เสียง (ต่อ)<br>Lab : การตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมด้วยเครื่อง Noise Dosimeter   | 2                      | 2       | 2                          | 2       | 1. บรรยาย<br>2. ฝึกปฏิบัติการ<br>3. Active learning แบบระดมสมอง (Brainstorming)/ การวางแผนตรวจวัดเสียง จาก case study 30 นาที | -           | - การเข้าชั้นเรียน<br>- สอบกลางภาค                       | -           | 1<br>3<br>4  | 0.4<br>4.5<br>1.5 | 0.33%<br>4.05%<br>0.7% | ✓                        |
| 8              | Noise Contour<br>-การฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรม  | 2                      | 2       | 2                          | 2       | 1. บรรยาย<br>2. ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรม   | -           | - การเข้าชั้นเรียน<br>- รายงานปฏิบัติการ                 | -           | 1<br>3       | 0.4<br>4.5        | 0.33%<br>4.1%          | ✓                        |

| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง<br>ตามแผน |         | จำนวนชั่วโมง<br>ที่สอนจริง |         | กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้  |             | วิธีการประเมิน   |             | สัดส่วนคะแนน |                   |                       | ประสิทธิผล<br>(มี/ไม่มี) |
|----------------|--|------------------------|---------|----------------------------|---------|---|-------------|--|-------------|--------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
|                |  | บรรยาย                 | ปฏิบัติ | บรรยาย                     | ปฏิบัติ | รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3   | การปรับปรุง | รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3                                    | การปรับปรุง | CLO          | เป้าหมาย          | ผลลัพธ์               |                          |
|                | Surfer   |                        |         |                            |         | 3. Active learning แบบ<br>กรณีศึกษา case study /การ<br>วาดแผนที่เสียงตัวอย่าง 30 นาที   |             |  |             | 4            | 1.5               | 1.4%                  |                          |
| 9              | <b>มลพิษอากาศชนิดอนุภาค</b><br>- การประเมินอันตรายจากอนุภาค<br>และการตรวจวัดอนุภาค<br><b>Lab :</b> การเปรียบเทียบความถูกต้อง<br>ของการเก็บตัวอย่างมลพิษทาง<br>อากาศที่เป็นอนุภาคชนิดฝุ่นทุก<br>ขนาด<br><b>Lab :</b> การเปรียบเทียบความถูกต้อง<br>ของการเก็บตัวอย่างมลพิษทาง<br>อากาศที่เป็นอนุภาคชนิดฝุ่นขนาด<br>เล็กกว่า 10ไมครอนลงไป | 2                      | 2       | 2                          | 2       | 1. บรรยาย<br>2. ฝึกปฏิบัติการ<br>3. Active learning แบบระดม<br>สมอง (Brainstorming) /<br>เปรียบเทียบวิธีการเปรียบเทียบ<br>เครื่องมือ ตัวอย่าง 30 นาที | -           | - การเข้าชั้นเรียน<br>- สอบกลางภาค<br>- รายงานปฏิบัติการ | -           | 1<br>3<br>4  | 0.4<br>4.5<br>1.5 | 0.33%<br>3.2%<br>0.7% | ✓                        |
| 10             | <b>มลพิษอากาศชนิดอนุภาค (ต่อ)</b><br><b>Lab :</b> การเก็บตัวอย่างมลพิษทาง<br>อากาศที่เป็นฝุ่นทุกขนาดและฝุ่น<br>ขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนโดยการ<br>กรอง  | 2                      | 2       | 2                          | 2       | 1. บรรยาย<br>2. ฝึกปฏิบัติการ<br>3. Active learning แบบ<br>กรณีศึกษา case study /วิธีการ<br>เก็บตัวอย่างอนุภาค ตัวอย่าง 30<br>นาที                    |             | - การเข้าชั้นเรียน<br>- สอบปลายภาค<br>- รายงานปฏิบัติการ |             | 1<br>3<br>4  | 0.4<br>3.5<br>1.5 | 0.31%<br>2.9%<br>1.1% |                          |

| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวนชั่วโมง<br>ตามแผน |         | จำนวนชั่วโมง<br>ที่สอนจริง |         | กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้  |             | วิธีการประเมิน  |             | สัดส่วนคะแนน |                   |                        | ประสิทธิผล<br>(มี/ไม่มี) |
|----------------|---|------------------------|---------|----------------------------|---------|---|-------------|---|-------------|--------------|-------------------|------------------------|--------------------------|
|                |   | บรรยาย                 | ปฏิบัติ | บรรยาย                     | ปฏิบัติ | รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3   | การปรับปรุง | รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3                                     | การปรับปรุง | CLO          | เป้าหมาย          | ผลสัมฤทธิ์             |                          |
| 11             | <b>มลพิษอากาศชนิดอนุภาค (ต่อ)</b><br>Lab : การเก็บตัวอย่างมลพิษทางอากาศที่เป็นฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนลงไปด้วยใช้ไซโคลอน                          | 2                      | 2       | 2                          | 2       | 1. บรรยาย<br>2. ฝึกปฏิบัติการ<br>3. Active learning แบบกรณีศึกษา case study /วิธีการเก็บตัวอย่างอนุภาค ตัวอย่าง 30 นาที     | -           | - การเข้าชั้นเรียน<br>- สอบปลายภาค<br>- รายงานปฏิบัติการ  | -           | 1<br>3<br>4  | 0.4<br>3.5<br>1.5 | 0.33%<br>3.16%<br>0.6% | ✓                        |
| 12             | <b>มลพิษอากาศชนิดก๊าซและไอ</b><br>การประเมินอันตรายของก๊าซและไอและการตรวจวัดก๊าซและไอ<br>Lab : การเก็บตัวอย่างมลพิษทางอากาศที่เป็นก๊าซและไอ (Chaco) | 2                      | 2       | 2                          | 2       | 1. บรรยาย<br>2. ฝึกปฏิบัติการ<br>3. Active learning แบบระดมสมอง (Brainstorming)/ วิธีการเก็บก๊าซและไอ 60 นาที               | -           | - การเข้าชั้นเรียน<br>- สอบปลายภาค<br>- รายงานปฏิบัติการ  | -           | 1<br>3       | 0.4<br>4.5        | 0.33%<br>2.84%         | ✓                        |
| 13             | <b>มลพิษอากาศชนิดก๊าซและไอ</b><br>Lab : เครื่องมือสำหรับการตรวจวัดความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ AA GC HPLC Spectrophotometer                          | 2                      | 2       | 2                          | 2       | 1. บรรยาย<br>2. ฝึกปฏิบัติการ<br>3. Active learning โดยวิธีแบบตั้งคำถาม (Questioning-based Learning) ร่วมกับอภิปราย 30 นาที | -           | - การเข้าชั้นเรียน<br>- สอบปลายภาค<br>- รายงานปฏิบัติการ  | -           | 1<br>3       | 0.4<br>4.5        | 0.33%<br>2.62%         | ✓                        |
| 14             | - ฝึกประสบการณ์เก็บตัวอย่างด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมในสถานประกอบการ สรุปผลและจัดทำรายงานการฝึก  | 2                      | 2       | 2                          | 2       | 1. ฝึกปฏิบัติการ<br>2. Field trip<br>3. จัดโครงการบริการวิชาการตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่างให้                               | -           | รายงานประเมินผลการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างในสถานประกอบการ | -           | 1<br>2<br>4  | 0.4<br>10<br>1.5  | 0.30%<br>7.15%<br>1.5% | ✓                        |

| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวนชั่วโมง<br>ตามแผน |         | จำนวนชั่วโมง<br>ที่สอนจริง |         | กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้ |             | วิธีการประเมิน        |             | สัดส่วนคะแนน |          |         | ประสิทธิผล<br>(มี/ไม่มี) |
|----------------|---|------------------------|---------|----------------------------|---------|------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------------|----------|---------|--------------------------|
|                |   | บรรยาย                 | ปฏิบัติ | บรรยาย                     | ปฏิบัติ | รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3              | การปรับปรุง | รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3 | การปรับปรุง | CLO          | เป้าหมาย | ผลลัพธ์ |                          |
|                | ประสบการณ์เกี่ยวกับตัวอย่างด้าน<br>สุขศาสตร์อุตสาหกรรมใน<br>สถานประกอบการ |                        |         |                            |         | อุตสาหกรรมขนาดเล็กในชุมชน          |             |                       |             |              |          |         |                          |
| 15             | - สอบภาคปฏิบัติ   |                        |         |                            |         | ฝึกปฏิบัติการ                      |             | สอบปฏิบัติการ         |             | 3            | 20       | 10.8    | ✓                        |
| 16             | สอบปลายภาค  |                        |         |                            |         |                                    |             |                       |             |              |          |         |                          |

## 2.สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

2.1 จำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน) 49 คน

2.2 จำนวนนิสิตที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคเรียน 49 คน

2.3 จำนวนนิสิตที่ถอน (W) - คน

2.4 การกระจายของระดับคะแนน (เกรด): จำนวนและร้อยละของนิสิตในแต่ละระดับคะแนน

| ระดับคะแนน (เกรด) | คำอธิบาย             | ช่วงคะแนน | จำนวน | ร้อยละ |
|-------------------|----------------------|-----------|-------|--------|
| A                 | ดีเยี่ยม (Excellent) | 80->>     | 2     | 4.08   |
| B+                | ดีมาก (Very Good)    | 75-79.99  | 4     | 8.16   |
| B                 | ดี (Good)            | 70-74.99  | 5     | 10.2   |
| C+                | พอใช้ (Fairly Good)  | 65-69.99  | 3     | 6.12   |
| C                 | ปานกลาง (Fair)       | 60-64.99  | 10    | 20.4   |
| D+                | อ่อน (Poor)          | 55-59.99  | 8     | 16.32  |
| D                 | อ่อนมาก (Very Poor)  | 50-54.99  | 15    | 30.61  |
| F                 | ตก (Fail)            | 0-49.99   | 2     | 4.08   |

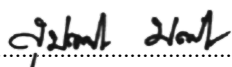
## 3. สรุปภาพรวมผลการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ (Expected Learning Outcomes; ELOs)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ (ELOs)  | เป้าหมาย (%) | ผลลัพธ์เฉลี่ยที่ได้จริง (%) | ระดับผลลัพธ์                               |
|--|--------------|-----------------------------|--|
| ELO 2 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพด้านอาชีพ<br>มัธยและความปลอดภัย<br>CLO 1 สามารถปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ มีภาวะเป็นผู้นำและ<br>เป็นต้นแบบที่ดี   | 5            | 4.53                        | ระดับดีเยี่ยม<br>(90.6%)                   |
| ELO 7. บริหารจัดการด้านอาชีพมัธยและความปลอดภัยอย่างมี<br>ประสิทธิภาพ<br>CLO 2 สามารถดำเนินการวางแผนเก็บตัวอย่าง และตรวจวัด ปัจจัย<br>ด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในงานอุตสาหกรรมได้  | 10           | 7.15                        | ระดับดี<br>(71.5%)                         |
| ELO 5 ปฏิบัติงานทางด้านอาชีพมัธยและความปลอดภัยตามที่<br>กฎหมายกำหนด<br>CLO 3 สามารถใช้เครื่องมือตรวจวัดทางสุศาสตร์อุตสาหกรรมได้<br>CLO 4 สามารถประเมิน วิเคราะห์และแปลผลการตรวจวัด<br>สภาพแวดล้อมทางกายภาพ เคมี และชีวภาพที่เกี่ยวข้องในงาน<br>อุตสาหกรรมเบื้องต้นโดยเทียบเคียงกับกฎหมาย มาตรฐานต่าง ๆ ได้ | 65<br>20     | 48.19<br>13                 | ระดับดี<br>(74.13%)<br>ระดับพอใช้<br>(65%) |
| <b>รวม</b>   | <b>100</b>   | <b>72.87</b>                | <b>ระดับดี</b>                             |

4. ปัญหาและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

| ปัญหา | ข้อเสนอแนะและการปรับปรุงพัฒนา   | หมายเหตุ |
|-------|---|----------|
| -     | 1. นิสิตควรฝึกปฏิบัติในการใช้เครื่องมือเพิ่มมากขึ้น<br>2. นิสิตควรศึกษาและทำความเข้าใจกฎหมาย มาตรฐานต่างที่เกี่ยวข้อง<br>3. นิสิตควรเพิ่มทักษะการวาด layout |          |

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ.....

(อ.ดร. สุพานดี มณีโลกย์)

วันที่รายงาน

.....16 พฤษภาคม 2566.....

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ.....

(อ.สุธีร์ อินทร์รักษา)

วันที่รับรายงาน

.....16 พฤษภาคม 2566.....