



มคอ. 5 รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา
(Course Report)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยทักษิณ

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : วิทยาเขตพัทลุง คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา

สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

หลักสูตร : อาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

รหัสและชื่อวิชา : 0502492 มลพิษทางน้ำและเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ดร. สุปานดี มณีโลกย์

อาจารย์ผู้สอน : ดร. สุปานดี มณีโลกย์

กลุ่มเรียน (Section) : นิสิตปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ภาคเรียน/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษาที่ 1/ 2565 ชั้นปีที่ 2

สถานที่เรียน : ห้องเรียน MF 1201 มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

1. การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอนและประสิทธิผลของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง ตามแผน		จำนวนชั่วโมง ที่สอนจริง		กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้		วิธีการประเมิน		สัดส่วนคะแนน			ประสิทธิ ผล (มี/ไม่มี)
		บรรยาย	ปฏิบัติ	บรรยาย	ปฏิบัติ	รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3	การปรับปรุง	รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3	การปรับปรุง	CLO	เป้าหมาย	ผลลัพธ์	
1	ชี้แจงประมวลรายวิชา - บทนำ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำและความสำคัญของการบำบัดน้ำเสีย	2		2		-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - Active learning แบบ case study / ระบบบำบัดน้ำเสีย 20 นาที	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่ม - สอบกลางภาค	-	1	0.35%	0.35%	✓
2	- ลักษณะของน้ำเสียและมาตรฐานน้ำทิ้ง	2		2		-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - Active learning แบบ case study / กฎหมายที่ใช้ในสถานประกอบ 20 นาที	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่ม/แลกเปลี่ยนเรียนรู้ - สอบกลางภาค	-	1	0.35%	0.35%	✓
3	- หลักการของระบบบำบัดน้ำเสีย	2		2		-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - Active learning แบบระดมสมอง (Brainstorming) / หลักการบำบัดน้ำเสีย 20 นาที - ทดสอบย่อย	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่ม/รายงาน - สอบกลางภาค	-	1	0.35%	0.35%	✓
4	- กระบวนการบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ	2		2		-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - Active learning แลกเปลี่ยนความคิด (Think – Pair – Share) / หลักการบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ 20 นาที - ทดสอบย่อย	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึกแลกเปลี่ยนเรียนรู้/ใบงาน - สอบกลางภาค	-	1	0.35%	0.35%	✓
5	- กระบวนการบำบัดน้ำเสียทางเคมี	2		2		-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - Active learning แลกเปลี่ยนความคิด (Think – Pair – Share) / หลักการบำบัดน้ำเสียทางเคมี 15 นาที - ทดสอบย่อย	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึกการแลกเปลี่ยนเรียนรู้/ชิ้นงาน - สอบกลางภาค	-	1	0.35%	0.35%	✓
6	- กระบวนการบำบัดน้ำเสียทาง	2		2		-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ	-	1	0.35%	0.35%	✓

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง ตามแผน		จำนวนชั่วโมง ที่สอนจริง		กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้		วิธีการประเมิน		สัดส่วนคะแนน			ประสิทธิ ผล (มี/ไม่มี)
		บรรยาย	ปฏิบัติ	บรรยาย	ปฏิบัติ	รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3	การปรับปรุง	รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3	การปรับปรุง	CLO	เป้าหมาย	ผลลัพธ์	
	กายภาพ-เคมี					- Active learning แลกเปลี่ยน ความคิด (Think – Pair – Share) / ชนิดของสถานประกอบการที่เหมาะสม กับกระบวนการกายภาพ-เคมี 20 นาที - ทดสอบย่อย		การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึก แลกเปลี่ยนเรียนรู้/รายงาน/ชิ้นงาน - สอบกลางภาค		2,3	2.5%	2.14%	
										2,3	3.57%	3.16%	
7	- กระบวนการบำบัดน้ำเสียทาง ชีวภาพ	2		2		-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - Active learning แลกเปลี่ยน ความคิด (Think – Pair – Share) / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสียทาง ชีวภาพ 20 นาที	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึก แลกเปลี่ยนเรียนรู้/รายงาน/ชิ้นงาน - สอบกลางภาค	-	1	0.35%	0.35%	✓
										2,3	2.5%	2.3%	
										2,3	3.57%	3.17%	
8	สอบกลางภาค												
9	- กระบวนการบำบัดน้ำเสียทาง ชีวภาพแบบใช้อากาศ (Aerobic treatment process)	2		2		-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ใบงานศึกษาหลักการบำบัดทาง ชีวภาพ - ทดสอบย่อย	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึก แลกเปลี่ยนเรียนรู้/รายงาน/ชิ้นงาน - สอบปลายภาค	-	1	0.35%	0.35%	✓
										2,3	2.5%	2.3%	
										2,3	3.57%	3.2%	
10	- กระบวนการบำบัดน้ำเสียทาง ชีวภาพแบบใช้อากาศ (Aerobic treatment process)	2		2		-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - Active learning แลกเปลี่ยน ความคิด (Think – Pair – Share) / หลักการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ 60 นาที	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึก แลกเปลี่ยนเรียนรู้/ รายงาน/ชิ้นงาน - สอบปลายภาค	-	1	0.35%	0.35%	✓
										2,3	2.5%	2.0%	
										2,3	3.57%	3.1%	
11	- กระบวนการบำบัดน้ำเสียทาง ชีวภาพแบบไร้อากาศ (Anaerobic treatment process)	2		2		-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - ใบงาน กระบวนการบำบัดน้ำเสีย แบบ Anaerobic - ทดสอบย่อย	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน -การทำกิจกรรมกลุ่มฝึกแลกเปลี่ยนเรียนรู้ - สอบปลายภาค	-	1	0.35%	0.35%	✓
										2,3	2.5%	2%	
										2,3	3.57%	2.7%	

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง ตามแผน		จำนวนชั่วโมง ที่สอนจริง		กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้		วิธีการประเมิน		สัดส่วนคะแนน			ประสิทธิ ผล (มี/ไม่มี)
		บรรยาย	ปฏิบัติ	บรรยาย	ปฏิบัติ	รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3	การปรับปรุง	รูปแบบที่ใช้ตาม มคอ.3	การปรับปรุง	CLO	เป้าหมาย	ผลลัพธ์	
12	- กระบวนการบำบัดน้ำเสียทาง ชีวภาพแบบไร้อากาศ (Anaerobic treatment process) (ต่อ)	2		2		-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - Active learning แลกเปลี่ยน ความคิด (Think – Pair – Share) / กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบ Anaerobic 60 นาที - ทดสอบย่อย	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึก แลกเปลี่ยนเรียนรู้/รายงาน/ชิ้นงาน - สอบปลายภาค	-	1	0.35%	0.35%	✓
										2,3	2.5%	2.04%	
										2,3	3.57%	2.85%	
13	- กระบวนการบำบัด ไนโตรเจน และฟอสฟอรัส ในน้ำเสีย	2		2		-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - Active learning แลกเปลี่ยน ความคิด (Think – Pair – Share) / สถานประกอบการที่เหมาะสมแก่การ บำบัดไนโตรเจนและฟอสฟอรัส Anaerobic 20 นาที	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึก การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ / รายงาน/ชิ้นงาน - สอบปลายภาค	-	1	0.35%	0.35%	✓
										2,3	2.5%	2.11%	
										2,3	3.57%	2.97%	
14	- กระบวนการบำบัดน้ำเสียทาง ธรรมชาติ	2		2		-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - Active learning แลกเปลี่ยน ความคิด (Think – Pair – Share) / Wetland 20 นาที - ใบบาง ให้ออกแบบระบบบำบัดน้ำ เสีย จาก case study ที่กำหนดให้	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึก การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ - รายงาน/ชิ้นงาน - สอบปลายภาค	-	1	0.35%	0.35%	✓
										2,3	2.5%	2.23%	
										2,3	3.57%	3.37%	
15	- การควบคุมการทำงานของระบบ บำบัดน้ำเสียและปัญหาและแนว ทางการแก้ไขของระบบบำบัดน้ำ เสีย	2		2		-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - Active learning แลกเปลี่ยน ความคิด (Think – Pair – Share) / ใบบาง ให้ออกแบบระบบบำบัดน้ำ เสีย จากcase study ที่กำหนดให้ 60 นาที	-	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การทำกิจกรรมกลุ่มฝึก การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ - รายงาน/ชิ้นงาน - สอบปลายภาค	-	1	0.35%	0.35%	✓
										2,3	2.5%	2.13%	
										4	10	8.5%	
										2,3	3.57%	2.87%	
16	สอบปลายภาค												

2.สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

2.1 จำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน) 57 คน

2.2 จำนวนนิสิตที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคเรียน 56 คน

2.3 จำนวนนิสิตที่ถอน (W) - คน

2.4 การกระจายของระดับคะแนน (เกรด): จำนวนและร้อยละของนิสิตในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	ช่วงคะแนน	จำนวน	ร้อยละ
A	80->>	11	19.3
B+	75-79.99	13	22.81
B	70-74.99	10	17.54
C+	65-69.99	11	19.3
C	60-64.99	6	10.53
D+	55-59.99	4	7.02
D	50-44.99	1	1.75
F	0-49.99	1	1.75

3. สรุปภาพรวมผลการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ (Expected Learning Outcomes; ELOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (ELOs)	เป้าหมาย (%)	ผลลัพธ์เฉลี่ยที่ได้จริง (%)	ระดับผลลัพธ์
ELO2 มีคุณธรรม จริยธรรม สู้งาน อดทน สามารถทำงานเป็นทีม รับผิดชอบในหน้าที่ และปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม CLO 1 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณในการในการศึกษาทางมลพิษทางน้ำและเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม	5	4.9	ระดับดีเยี่ยม (98%)
ELO 1 สามารถอธิบายขอบข่ายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และปฏิบัติได้ตามมาตรฐานและกฎหมายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน CLO 2 อธิบายสารปนเปื้อนและคุณลักษณะน้ำเสียอุตสาหกรรม และวิธีการบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรมได้ถูกต้อง ได้ถูกต้อง	45	36.64	ระดับดีเยี่ยม (81.42%)
CLO 3 สามารถวิเคราะห์ระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับน้ำเสียในแต่ละอุตสาหกรรมได้ถูกต้อง	40	33.92	ระดับดีเยี่ยม (84.8%)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (ELOs)	เป้าหมาย (%)	ผลลัพธ์เฉลี่ยที่ได้จริง (%)	ระดับผลลัพธ์
ELO 4 สามารถนำความรู้ไปปฏิบัติงานทางด้านอาชีพ นามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง CLO 4 สามารถวางแผนดำเนินงานทางการบำบัด มลพิษทางน้ำได้	10	8.5	ระดับดีเยี่ยม (85%)
รวม	100	83.96	ระดับดีเยี่ยม

4. ปัญหาและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

ปัญหา	ข้อเสนอแนะและการปรับปรุงพัฒนา	หมายเหตุ
	-เนื่องจากเนื้อหาของรายวิชาในแต่ละหัวข้อมีเนื้อหาที่มาก จัดกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติม เพื่อให้การ เรียนมีประสิทธิภาพสูงสุด -ปรับค่าระดับคะแนนให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน	

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ..... 

(อ.ดร. สุปานดี มณีโลกย์)

วันที่รายงาน

..... 7 ธันวาคม 2565

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ..... 

(อ.สุธีร์ อินทร์รักษา)

วันที่รับรายงาน

..... 7 ธันวาคม 2565