ลักษณะรายวิชา

1. รหัสและชื่อวิชา 10114411 (ระบบสุขาภิบาล)

2. สภาพรายวิชา วิชาชีพ
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

3. ระดับรายวิชา ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3

4. รายวิชาพื้นฐาน **.....**

5. เวลาศึกษา ทฤษฎี 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง **รวมทั้งสิ้น** 32 ชั่วโมง และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลา 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอด 16 สัปดาห์ (ไม่รวมการสอบกลางภาค-ปลายภาค)

6. จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต

7. จุดมุ่งหมายรายวิชา 1. มีความรู้และเข้าใจในระบบสุขาภิบาลในอาคาร ระบบท่อและอุปกรณ์ในอาคารขนาดเล็กหรือบ้านพักอาศัย
2. สามารถอ่านแบบหมวดงานสุขาภิบาล ในอาคารขนาดเล็กหรือบ้านพักอาศัย
3. มีความตระหนัก เห็นถึงความสำคัญของระบบสุขาภิบาล ในอาคารและระบบท่อสุขาภิบาลในอาคารขนาดเล็กหรือบ้านพักอาศัย

8. คำอธิบายรายวิชา ศึกษาเกี่ยวกับระบบสุขาภิบาล ระบบท่อน้ำดี ท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก ท่อระบายน้ำฝน ท่อระบายอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย การระบายน้ำทิ้งในอาคารขนาดเล็กหรือบ้านพักอาศัย

การแบ่งบทเรียน/หัวข้อ

บทเรียนที่	รายการ	เวลา(ชั่วโมง)	
		ท	ป
1	**1. ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาการระบบสุขาภิบาล**	2	-
2	**2. ความหมายและความสำคัญของระบบสุขาภิบาล** 2.1 ระบบประปา 2.2 ระบบบำบัดเสีย 2.3 ระบบระบายน้ำฝน	2	-
3	**3. หลักการทำงานของสุขภัณฑ์ในอาคาร** 3.1 สุขภัณฑ์ในอาคาร 3.2 ชนิดของสุขภัณฑ์ 3.3 ระยะและหลักการติดตั้ง 3.4 ระบบท่อสุขภัณฑ์ 3.5 ลักษณะการติดตั้งระหว่างท่อ สุขภัณฑ์	2	-
4	**4. ระบบท่อน้ำดี-ระบบท่อน้ำเสีย** 4.1 ระบบท่อน้ำดี 4.2 ระบบท่อน้ำเสีย	2	-
5	**5. ระบบท่อโสโครก-ระบบบำบัดน้ำเสีย** 5.1 ระบบท่อโสโครก 5.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย	2	-
6	**6. ส่วนประกอบของระบบบ่อเกรอะ,บ่อซึม -ถังบำบัดสำเร็จรูป -การหาขนาดบ่อเกรอะ -บ่อซึม** 6.1 ระบบบ่อเกรอะ,บ่อซึม 6.2 ถังบำบัดสำเร็จรูป	2	-
7	**7. ท่อระบายน้ำฝน-ท่อระบายอากาศ** 7.1 ท่อระบายน้ำฝน 7.2 ท่อระบายอากาศ	2	-
8	**8. สัญลักษณ์ในงานระบบสุขาภิบาล** 8.1 สัญลักษณ์ในงานระบบสุขาภิบาล 8.2 การอ่านแบบระบบสุขาภิบาล 8.3 การเขียนแบบระบบสุขาภิบาล	2	-

จุดประสงค์การสอน

บทเรียนที่	รายการ	เวลา(ชั่วโมง)	
		ท	ป
1	**1. ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาการระบบสุขาภิบาล** 1.1 รู้ระบบสุขาภิบาลในอาคารเบื้องต้น 1.2 เข้าใจกระบวนการจัดการเรียนการสอน ระบบสุขาภิบาลในอาคาร	2	-
2	**2. ความหมายและความสำคัญของระบบสุขาภิบาล** 2.1 เข้าใจความหมายของระบบสุขาภิบาล 2.2 เข้าใจความสำคัญของระบบสุขาภิบาล	2	-
3	**3. หลักการทำงานของสุขภัณฑ์ในอาคาร** 3.1 รู้หลักการทำงานของสุขภัณฑ์ในอาคาร 3.2 เข้าใจระบบสุขภัณฑ์ในอาคาร 3.3 นำหลักการหลักการทำงานของสุขภัณฑ์ในอาคาร มาใช้ในการออกแบบอาคารได้	2	-
4	**4. ระบบท่อน้ำดี-ระบบท่อน้ำเสีย** 4.1 เข้าใจระบบท่อน้ำดี-ระบบท่อน้ำเสียในอาคาร 4.2 นำระบบท่อน้ำดี-ระบบท่อน้ำเสีย ไปใช้ในการออกแบบอาคารได้	2	-
5	**5. ระบบท่อโสโครก-ระบบบำบัดน้ำเสีย** 5.1 เข้าใจระบบท่อโสโครก-ระบบบำบัดน้ำเสีย 5.2 นำระบบท่อโสโครก-ระบบบำบัดน้ำเสียไปใช้ในการออกแบบอาคารได้	2	-
6	**6. ส่วนประกอบของระบบบ่อเกรอะ,บ่อซึม -ถังบำบัดสำเร็จรูป -การหาขนาดบ่อเกรอะ -บ่อซึม** 6.1 เข้าใจส่วนประกอบของระบบบ่อเกรอะ,บ่อซึม -ถังบำบัดสำเร็จรูป -การหาขนาดบ่อเกรอะ -บ่อซึม 6.2 นำระบบบ่อเกรอะ,บ่อซึม -ถังบำบัดสำเร็จรูป -การหาขนาดบ่อเกรอะ -บ่อซึม ไปใช้ในการออกแบบอาคารได้	2	-
7	**7. ท่อระบายน้ำฝน-ท่อระบายอากาศ** 7.1 เข้าใจท่อระบายน้ำฝน-ท่อระบายอากาศ 7.2 นำระบบท่อระบายน้ำฝน-ท่อระบายอากาศไปใช้ในการออกแบบอาคารได้	2	-
8	**8. สัญลักษณ์ในงานระบบสุขาภิบาล** 8.1 เข้าใจสัญลักษณ์ในงานระบบสุขาภิบาล 8.2 นำสัญลักษณ์ในงานระบบสุขาภิบาลไปใช้ในการเขียนแบบระบบสุขาภิบาลได้	2	-

ตารางคำกริยาที่ใช้ในการเขียนจุดประสงค์การสอน

1) วิชาที่เป็นทฤษฎี (ด้านพุทธิพิสัย)

จุดประสงค์ทั่วไป	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. มีความรู้และเข้าใจในระบบสุขาภิบาลในอาคาร ระบบท่อและอุปกรณ์ในอาคารขนาดเล็ก หรือบ้านพักอาศัย	สามารถอธิบายระบบสุขาภิบาลในอาคาร ระบบท่อและอุปกรณ์ในอาคารขนาดเล็ก หรือบ้านพักอาศัยได้
2. สามารถอ่านแบบหมวดงานสุขาภิบาล ในอาคารขนาดเล็กหรือบ้านพักอาศัย	สามารถแสดงวิธีการอ่านแบบหมวดงานสุขาภิบาล ในอาคารขนาดเล็กหรือบ้านพักอาศัย
3. มีความตระหนัก เห็นถึงความสำคัญของระบบสุขาภิบาล ในอาคารและระบบท่อสุขาภิบาลในอาคารขนาดเล็กหรือบ้านพักอาศัย	มีกิจนิสัยตระหนัก เห็นถึงความสำคัญของระบบสุขาภิบาล ในอาคารและระบบท่อสุขาภิบาลในอาคารขนาดเล็กหรือบ้านพักอาศัยได้

2) วิชาที่มีปฏิบัติ (ด้านทักษะพิสัย)

จุดประสงค์ทั่วไป	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
ปฏิบัติการเขียนแบบงานสุขาภิบาล ในอาคารขนาดเล็กหรือบ้านพักอาศัย	สามารถเขียนแบบงานสุขาภิบาล ในอาคารขนาดเล็กหรือบ้านพักอาศัย

3) ทุกรายวิชาต้องมีด้านจิตใจ (ด้านจิตพิสัย)

จุดประสงค์ทั่วไป	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน เป็นระเบียบ รอบคอบและตรงตามกำหนดเวลา	มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน เป็นระเบียบ รอบคอบและตรงตามกำหนดเวลา
มีส่วนร่วมในการเรียนรู้	มีส่วนร่วมในการเรียนรู้
เห็นคุณค่าในงานสุขาภิบาล ในอาคารขนาดเล็กหรือบ้านพักอาศัย	เห็นคุณค่างานสุขาภิบาล ในอาคารขนาดเล็กหรือบ้านพักอาศัย

การประเมินผลรายวิชา

รายวิชานี้แบ่งเป็น 8 หน่วย แยกได้ 8 บทเรียน การวัดและประเมินผลรายวิชาจะดำเนินการ ดังนี้

1. วิธีการ ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมินผลแยกเป็น 4 ส่วนโดย แบ่งแยกคะแนนแต่ละส่วนจากคะแนนเต็ม ทั้งรายวิชา 100 คะแนนดังนี้
   1.1 ผลงานที่มอบหมาย 40 คะแนน หรือร้อยละ 40
   1.2 ทดสอบกลางภาค 20 คะแนน หรือร้อยละ 20
   1.3 ทดสอบปลายภาค 20 คะแนน หรือร้อยละ 20
   1.4 จิตพิสัย 20 คะแนน หรือร้อยละ 20

2. เกณฑ์ผ่านรายวิชา ผู้ที่จะผ่านรายวิชานี้จะต้อง
   2.1 คะแนนสอบรวมต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50
   2.2 มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
   2.3 ต้องผ่านการสอบกลางภาค และปลายภาค

3. เกณฑ์ค่าระดับคะแนน
   3.1 พิจารณาเกณฑ์ผ่านรายวิชาตามข้อ 2 ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนน F
   3.2 ผู้ที่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป	ได้ระดับคะแนน A
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ 75	ได้ระดับคะแนน B+
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ 70	ได้ระดับคะแนน B
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ 65	ได้ระดับคะแนน C+
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ 60	ได้ระดับคะแนน C
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ 55	ได้ระดับคะแนน D+
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ 50	ได้ระดับคะแนน D
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50	ได้ระดับคะแนน F

ตารางกำหนดน้ำหนักคะแนน

เลขที่บทเรียน	คะแนนรายบทเรียนและน้ำหนักคะแนน / ชื่อบทเรียน	คะแนนรายหน่วย	น้ำหนักคะแนน				
			พุทธิพิสัย				ทักษะพิสัย
			ความรู้-ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	สูงกว่า	
1	ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียนการสอน	-					
2	ความหมายและความสำคัญของระบบสุขาภิบาล	5					
3	หลักการทำงานของสุขภัณฑ์ในอาคาร	5					
4	ระบบท่อน้ำดี-ระบบท่อน้ำเสีย	5					
5	ระบบท่อโสโครก-ระบบบำบัดน้ำเสีย	5					
6	ส่วนประกอบของระบบบ่อเกรอะ,บ่อซึม -ถังบำบัดสำเร็จรูป -การหาขนาดบ่อเกรอะ -บ่อซึม	5					
7	ท่อระบายน้ำฝน-ท่อระบายอากาศ	5					
8	สัญลักษณ์ในงานระบบสุขาภิบาล	10					
ก	**คะแนนภาควิชาการ (พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย)**	40					
ข	**คะแนนภาคผลงาน (รายงาน, ชิ้นงาน เป็นการบูรณาการทุกหน่วย)**	40					
ค	**คะแนนจิตพิสัย**	20					
	รวมทั้งสิ้น	100					

กำหนดการสอน

สัปดาห์ที่	วัน / เดือน	คาบที่	รายการสอน	หมายเหตุ
1	6 / พ.ย.	3-4	ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียนการสอน	
2	13 / พ.ย.	3-4	ความหมายและความสำคัญของระบบสุขาภิบาล	
3	20 / พ.ย.	3-4	หลักการทำงานของสุขภัณฑ์ในอาคาร	
4	27 / พ.ย.	3-4	หลักการทำงานของสุขภัณฑ์ในอาคาร	
5	4 / ธ.ค.	3-4	ระบบท่อน้ำดี-ระบบท่อน้ำเสีย	
6	11 / ธ.ค.	3-4	ระบบท่อน้ำดี-ระบบท่อน้ำเสีย	
7	18 / ธ.ค.	3-4	ระบบท่อโสโครก-ระบบบำบัดน้ำเสีย	
8	25 / ธ.ค.	3-4	ระบบท่อโสโครก-ระบบบำบัดน้ำเสีย	
9	3 / ม.ค.		**สอบกลางภาค**	
10	8 / ม.ค.	3-4	ส่วนประกอบของระบบบ่อเกรอะ,บ่อซึม -ถังบำบัดสำเร็จรูป -การหาขนาดบ่อเกรอะ -บ่อซึม	
11	15 / ม.ค.	3-4	ส่วนประกอบของระบบบ่อเกรอะ,บ่อซึม -ถังบำบัดสำเร็จรูป -การหาขนาดบ่อเกรอะ -บ่อซึม	
12	22 / ม.ค.	3-4	ท่อระบายน้ำฝน-ท่อระบายอากาศ	
13	29 / ม.ค.	3-4	ท่อระบายน้ำฝน-ท่อระบายอากาศ	
14	5 / ก.พ.	3-4	สัญลักษณ์ในงานระบบสุขาภิบาล	
15	12 / ก.พ.	3-4	สัญลักษณ์ในงานระบบสุขาภิบาล การอ่านแบบระบบสุขาภิบาล	
16	19 / ก.พ.	3-4	สัญลักษณ์ในงานระบบสุขาภิบาล การเขียนแบบระบบสุขาภิบาล	
17	26 / ก.พ.	3-4	สัญลักษณ์ในงานระบบสุขาภิบาล การเขียนแบบระบบสุขาภิบาล	
18	5 / มี.ค.		**สอบปลายภาค**	

บรรณานุกรม

เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน. การบำบัดน้ำเสีย. กรุงเทพฯ : มิตรนราการพิมพ, 2539. ฉัตรชัย ลาภรังสิรัตน และ ประสิทธิ์ เวียงแกว. คูมืองานทอ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2553.