



มหาวิทยาลัยรังสิต

รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

CEN 461 การประปาและวิศวกรรมสุขาภิบาล 3 (3-0-6)

Water Supply and Sannitary Engineering

วิชาบังคับร่วม

-

วิชาบังคับก่อน

CEN342 ชลศาสตร์

ภาคการศึกษา 2/2567

กลุ่ม 01

ประเภทของวิชา ☐ วิชาปรับพื้นฐาน☐ วิชาศึกษาทั่วไป☒ วิชาเฉพาะ☐ วิชาเลือกเสรี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์

อาจารย์ประจำ

อาจารย์ผู้สอน ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์

☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ

สถานที่สอน

☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง

วันที่จัดทำ 2 มกราคม 2568

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับวิศวกรรมการประปาและวิศวกรรมสุขาภิบาล
- 2) เพื่อให้นักศึกษาสามารถหาปริมาณน้ำใช้ น้ำทิ้ง มีความรู้เกี่ยวกับระบบการผลิต และการแจกจ่ายน้ำประปา ระบบระบายน้ำ การจัดการขยะ และการเดินท่อในอาคาร

2. คำอธิบายรายวิชา

ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้ง การส่งน้ำดิบ การออกแบบระบบแจกจ่ายน้ำประปา ระบบผลิตน้ำประปา การคำนวณปริมาณน้ำฝน ชลศาสตร์ของท่อระบายน้ำ การระบายน้ำทิ้ง การออกแบบท่อระบายน้ำ น้ำทิ้ง และน้ำฝน บั๊มน้ำและสถานีสูบน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบจัดการขยะมูลฝอย และการเดินท่อของอาคาร

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี3.....ชั่วโมง/สัปดาห์

- ☒ e-mail : siriporn.sr@rsu.ac.th
- ☐ Facebook :.....
- ☒ Line :...siripornsr.....
- ☒ ห้องพักอาจารย์ 5-457

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาบังคับ																									
ENV 412 การประปาและวิศวกรรมสุขาภิบาล	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.2	มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม	- เน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา - สอดแทรกประเด็นคุณธรรมและจริยธรรมในระหว่างการสอน	- ประเมินจากการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงาน - การมีวินัยและพร้อมเพียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.3	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	● ใช้การสอนที่เน้นหลักการทางทฤษฎีและประยุกต์ ● การสอนแบบมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ● มอบหมายงานให้ฝึกแก้ปัญหา ● มอบหมายงานที่ต้องใช้ความรู้ในหลายๆด้านมาประกอบการทำงาน	● ทดสอบย่อย ● สอบปลายภาค
2.4	สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น		
2.5	สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้		

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.2	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	● ส่งเสริมให้ใช้ความคิดอย่างสร้างสรรค์ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ● ส่งเสริมความกล้าแสดงออก ให้มีการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน	● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย ● ทดสอบย่อยและการสอบปลายภาค
3.3	สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ		

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.4	รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ	- พัฒนาและส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง - ให้ทำงานเป็นทีม	- จากผลงานของกลุ่ม การแสดงบทบาท ผู้นำ และผู้ตาม - ประเมินจากการ ประสานงานการสื่อสารในกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

○	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.5	สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	ให้วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลเพื่อเสนอรายงาน	ผลงาน ความถูกต้องของผลการวิเคราะห์

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา การเก็บคะแนน และการสอบ ทบทวนทฤษฎีที่ เกี่ยวข้อง	- บรรยายด้วย power point	3	ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์
2	ภาพรวมและเนื้อหาที่ เกี่ยวข้อง	- บรรยายด้วย power point - มอบหมายงานเกี่ยวกับ บทเรียนนี้ให้นักศึกษาร่วมกัน แก้ไข		ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์
3	ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้ง	- บรรยายด้วย power point - มอบหมายงานเกี่ยวกับ บทเรียนนี้ให้นักศึกษาร่วมกัน แก้ไข	3	ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์
4	การจัดส่งน้ำดิบ	- บรรยายด้วย power point - มอบหมายงานเกี่ยวกับ บทเรียนนี้ให้นักศึกษาร่วมกัน แก้ไข	3	ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์
5	ระบบประปา	- บรรยายด้วย power point - มอบหมายงานเกี่ยวกับ บทเรียนนี้ให้นักศึกษาร่วมกัน แก้ไข	3	ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์
6	ระบบแจกจ่ายน้ำประปา	- บรรยายด้วย power point - มอบหมายงานเกี่ยวกับ บทเรียนนี้ให้นักศึกษาร่วมกัน แก้ไข	3	ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์
7	น้ำฝน	- บรรยายด้วย power point - มอบหมายงานเกี่ยวกับ บทเรียนนี้ให้นักศึกษาร่วมกัน แก้ไข	3	ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์
8	ท่อระบายน้ำ	- บรรยายด้วย power point - มอบหมายงานเกี่ยวกับ บทเรียนนี้ให้นักศึกษาร่วมกัน แก้ไข	3	ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
9	Midterm break	สอบกลางภาค	3	ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์
10	การออกแบบท่อระบายน้ำ	- บรรยายด้วย power point - มอบหมายงานเกี่ยวกับ บทเรียนนี้ให้นักศึกษาร่วมกัน แก้ไข	3	ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์
11	ปั้มน้ำและสถานีสูบน้ำ	- บรรยายด้วย power point - มอบหมายงานเกี่ยวกับ บทเรียนนี้ให้นักศึกษาร่วมกัน แก้ไข	3	ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์
12	ลักษณะน้ำเสีย	- บรรยายด้วย power point - มอบหมายงานเกี่ยวกับ บทเรียนนี้ให้นักศึกษาร่วมกัน แก้ไข	3	ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์
13	ระบบบำบัดน้ำเสีย	- บรรยายด้วย power point - มอบหมายงานเกี่ยวกับ บทเรียนนี้ให้นักศึกษาร่วมกัน แก้ไข	3	ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์
14	การจัดการขยะมูลฝอย	- บรรยายด้วย power point - มอบหมายงานเกี่ยวกับ บทเรียนนี้ให้นักศึกษาร่วมกัน แก้ไข	3	ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์
15	การออกแบบท่อในอาคาร	- บรรยายด้วย power point - มอบหมายงานเกี่ยวกับ บทเรียนนี้ให้นักศึกษาร่วมกัน แก้ไข	3	ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์
16	สรุปเนื้อหาทั้งหมด	- สรุปภาพรวมของวิชา - นำเสนอผลงานที่ได้รับ มอบหมาย	3	ผศ.ดร.ศิริพร ศรีพิบูลย์
17	สอบปลายภาค			
รวม			45	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2.2,2.3,2.4,2.5, 3.2,3.3	เก็บคะแนนระหว่างเรียน สอบย่อย 1 สอบปลายภาค	ทุกสัปดาห์ 8 17	20% 35% 35%
1.2,,1.3,1.5 4.4,4.5,5.1,5.2,5 .3,5.4,5.5	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

เกรียงศักดิ์ อุคมสินโรจน์, วิศวกรรมสุขาภิบาล, พ.ศ. 2557.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน ที่จัดทำโดยศูนย์สนับสนุนการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- คะแนนของการสอบ
- การประเมินโดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐาน

3. การปรับปรุงการสอน

นำผลที่ได้จากการประเมินผลทุกด้านมารวบรวม เพื่อวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน เพื่อนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนในภาคการศึกษาถัดไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

■ สัมภาษณ์นักศึกษา

- ☐ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา
- ☐ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- ☒ การประเมินความรู้รวบยอดโดยการทดสอบ
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....
- ☐ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม.....
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ในการดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชานั้นจะมีการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนจากผลของประเมินในภาคการศึกษาที่ผ่านมา รวมถึงการทบทวนการเปลี่ยนแปลงทางวิชาชีพที่จะต้องนำมาพิจารณาปรับปรุงแผนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น