



แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส 301062120

วิชา การระบายและบำบัดน้ำเสีย

หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพ

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม

จัดทำโดย

อาจารย์ สุวิจักขณ์ สามิต

สาขาวิชา ก่อสร้าง

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชา การระบายและบำบัดน้ำเสีย รหัส 301062120 จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอน และเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยบรรจุรายละเอียดทั้งหมดที่แสดงถึงการจัดการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการกำหนดมาตรฐาน วิธีการสอนที่หลากหลาย มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์ และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ลงชื่อ.....

(นายสุวิจักขณ์ สามิต)

ตำแหน่งอาจารย์สาขาวิชาก่อสร้าง

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชา ก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1.รหัสและชื่อรายวิชา 301062120 : การระบายและบำบัดน้ำเสีย
2.จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต
3.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 3.2 ประเภทของรายวิชา ก่อสร้าง
4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ ก่อสร้าง
5.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1
6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)
7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน-.....
8.สถานที่เรียน สาขาวิชาก่อสร้าง
9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด-.....

1.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา **301062120** วิชา **การระบายและบำบัดน้ำเสีย**

จำนวน 2 หน่วยกิต

ชั้นปวส. 1 สาขาวิชาก่อสร้าง

ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้ พฤติกรรมกรเรียนรู้อะไร	ด้านพุทธิพิสัย						ด้านทักษะพิสัย(5)	ด้านจิตพิสัย(5)	รวม(40)	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้(5)	ความเข้าใจ(5)	นำไปใช้(5)	วิเคราะห์(5)	สังเคราะห์(5)	ประเมินค่า(5)					
1.ทั่วไปเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย	5	5	5	3	4	3	4	4	33	1	1
2.แหล่งที่มาของระบบบำบัดน้ำเสีย	5	4	4	3	3	3	4	4	30	3	1
3.การตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น	5	3	3	4	4	4	4	4	29	4	1
4.การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางแก้ไขเบื้องต้น	5	4	4	3	3	3	4	4	30	3	1
5.น้ำเสียชุมชน	5	4	3	4	3	3	4	4	30	3	1
6.กระบวนการบำบัดน้ำเสีย	3	3	3	4	4	4	4	4	29	4	1
7.หน่วยบำบัดน้ำเสีย	5	4	4	4	3	4	4	3	31	2	1
8.รูปแบบการจัดการน้ำเสียชุมชน	5	4	4	4	3	4	4	3	31	2	1
9.ระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมศูนย์	5	5	5	3	4	3	4	4	33	1	1
10.ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนในประเทศไทย	5	3	3	4	4	5	4	4	30	3	1
รวมคะแนน											
ลำดับความสำคัญ											

คำอธิบาย 5 หมายถึง ระดับความสำคัญของแต่ละรายการมี 5 ระดับ คือ 1, 2, 3, 4, 5

1.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา 301062120 ชื่อวิชา การระบายและบำบัดน้ำเสีย

จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 6 ชั่วโมง รวม 108 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วยการสอน	สมรรถนะการเรียนรู้
หน่วยการสอนที่ 1 ชื่อหน่วยการสอน ทั่วไปเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย	1. แสดงความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย
หน่วยการสอนที่ 2 ชื่อหน่วยการสอน แหล่งที่มาของระบบบำบัดน้ำเสีย	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับแหล่งที่มาของระบบบำบัดน้ำเสีย
หน่วยการสอนที่ 3 ชื่อหน่วยการสอน การตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น
หน่วยการสอนที่ 4 ชื่อหน่วยการสอน การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางแก้ไขเบื้องต้น	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางแก้ไขเบื้องต้น
หน่วยการสอนที่ 5 ชื่อหน่วยการสอน น้ำเสียชุมชน	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับน้ำเสียชุมชน
หน่วยการสอนที่ 6 ชื่อหน่วยการสอน กระบวนการบำบัดน้ำเสีย	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการบำบัดน้ำเสีย
หน่วยการสอนที่ 7 ชื่อหน่วยการสอน หน่วยบำบัดน้ำเสีย	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหน่วยบำบัดน้ำเสีย
หน่วยการสอนที่ 8 ชื่อหน่วยการสอน รูปแบบการจัดการน้ำเสียชุมชน	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการน้ำเสียชุมชน
หน่วยการสอนที่ 9 ชื่อหน่วยการสอน ระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมศูนย์	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมศูนย์
หน่วยการสอนที่ 10 ชื่อหน่วยการสอน ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนในประเทศไทย	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนในประเทศไทย

หมวดที่ 2. จุดประสงค์และมาตรฐานรายวิชา

<p>1.จุดประสงค์รายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจเกี่ยวกับ หลักการ การระบายน้ำ บาด น้ำ เสีย ระบบการบาด น้ำ เสียชุมชน และน้ำ เสียใน งานอุตสาหกรรม 2. น าหลักการ การระบายน้ำ การบาด บาด น้ำ เสีย ระบบการบาด บาด น้ำ เสียชุมชน และน้ำ เสียในงาน อุตสาหกรรม ไปประยุกต์ใช้กับงานอาชีพ 3. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กับการระบายและบาด บาดน้ำ เสียโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม
<p>2.มาตรฐานรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการ การระบายน้ำ การบำบัดน้ำเสีย ระบบการบำบัดน้ำ เสียชุมชน และน้ำ เสีย ในงานอุตสาหกรรม 2. ประยุกต์ใช้หลักการ การระบายน้ำ การบาด บาด น้ำ เสีย ระบบการบาด บาด น้ำ เสียชุมชน และน้ำ เสียในงาน อุตสาหกรรมกับงานอาชีพ 3. วางแผน ดาเนินงานเกี่ยวกับ ระบบการระบายน้ำ การบาด บาด น้ำ เสีย โดยคำนึงถึงคุณภาพ การอนุรักษ์ พลังงาน ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
<p>3.คำอธิบายรายวิชา</p> <p style="text-align: center;">ศึกษาเกี่ยวกับ หลักการการระบายน้ำ การบาด บาด น้ำ เสีย ระบบการบาด บาด น้ำ เสียชุมชน และน้ำ เสียในงานอุตสาหกรรม</p>

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย 2 ชั่วโมง	สอนเสริม -	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตนเอง ชั่วโมง
2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล			
1 ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา <ul style="list-style-type: none">- ความมีวินัย- ความรับผิดชอบตรงต่อเวลา- ความละเอียดถี่ถ้วน- ความสนใจใฝ่รู้- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
1.2 วิธีการสอน <ul style="list-style-type: none">- บรรยาย- สาธิตวิธีการปฏิบัติ- ตรวจงานที่มอบหมาย
1.3 วิธีการประเมินผล <ul style="list-style-type: none">- ตรวจงานที่มอบหมาย- คะแนนคุณธรรม จริยธรรมระหว่างเรียน
บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง <p>หลักความมีเหตุผล</p> <ul style="list-style-type: none">- ในปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นอกเหนือจากคุณลักษณะด้านความประมาท ยังมีคุณลักษณะด้านความมีเหตุผล โดยเน้นการปลูกฝังให้ผู้เรียนได้รู้จักการใช้ทรัพยากรในชั้นเรียนอย่างสมเหตุสมผล อีกทั้ง ยังปลูกฝังให้ผู้เรียนได้รู้จักการระบายนโยบายและบำบัดน้ำเสียเป็นอย่างดีมีเหตุผล ทั้งในเชิงของความงาม การใช้งาน และโครงสร้างที่แข็งแรง <p>หลักภูมิคุ้มกัน</p> <ul style="list-style-type: none">- ปลูกฝังให้ผู้เรียนรู้จักการบริหารจัดการระบายนโยบายและบำบัดน้ำเสียอย่างเหมาะสม สร้างนิสัยการดูแลชิ้นงานไม่ให้เกิดการสูญหาย และหมั่นตรวจเช็คอุปกรณ์ที่ก่อเกิดอันตรายแก่ผู้เรียนอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุทั้งต่อตนเองและผู้อื่น <p>เงื่อนไขความรู้</p> <ol style="list-style-type: none">1. เข้าใจหลักการพื้นฐานการระบายนโยบายและระบบบำบัดน้ำเสียในรูปแบบต่างๆ2. ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างเหมาะสม <p>เงื่อนไขคุณธรรม</p> <ul style="list-style-type: none">- มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ส่งทันตามกำหนดเวลา

- การเข้าเรียนของผู้เรียน
- การให้ความร่วมมือในชั้นเรียน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- การระบายและระบบบำบัดน้ำเสียในรูปแบบต่างๆ
- การใช้วัสดุ-อุปกรณ์อย่างเหมาะสม

2.2 วิธีการสอน

- บรรยาย
- ปฏิบัติในชั้นเรียน

2.3 วิธีการประเมินผล

- ตรวจชิ้นงาน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- สามารถเข้าใจ หลักการก่ออิฐอย่างเหมาะสม

3.2 วิธีการสอน

- บรรยาย
- สาธิต ปฏิบัติ

3.3 วิธีการประเมินผล

- ถาม ตอบ
- ตรวจชิ้นงาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- รับผิดชอบ ส่งงานตรงต่อเวลา

4.2 วิธีการสอน

- บรรยาย
- ถาม ตอบ

วิธีการประเมินผล

- ถาม ตอบ
- ตรวจชิ้นงาน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา สามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล

- สามารถเข้าใจและประยุกต์ข้อมูลใหม่ที่ถูกต้องได้

5.2 วิธีการสอน

- ถาม ตอบ
- ปฏิบัติ

5.3 วิธีการประเมินผล

- ถาม ตอบ
- ตรวจชิ้นงาน

หมวดที่ 5. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมาย เหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
1	ทั่วไปเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย	2		เอกสารประกอบการสอน	
2	แหล่งที่มาของระบบบำบัดน้ำเสีย	2		เอกสารประกอบการสอน / กรณีศึกษา	
3-4	การตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น	2		เอกสารประกอบการสอน	
5-6	การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางแก้ไขเบื้องต้น	2		สาธิตการนำเสนอผลงาน / ผลงานผู้เรียน / ถาม ตอบ	
7-8	น้ำเสียชุมชน	2		เอกสารประกอบการสอน / กรณีศึกษา	
9	สอบกลางภาค			เอกสารประกอบการสอน / ใบงาน	
10	กระบวนการบำบัดน้ำเสีย	2		เอกสารประกอบการสอน / ใบงาน	
11	หน่วยบำบัดน้ำเสีย	2		ผลงานนักศึกษา / ถาม ตอบ	
12-13	รูปแบบการจัดการน้ำเสียชุมชน	2		เอกสารประกอบการสอน -	-
14-15	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมศูนย์	2		เอกสารประกอบการสอน / ใบงาน	
16-17	ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนในประเทศไทย	2		เอกสารประกอบการสอน	
18	สอบปลายภาค	2		ผลงานนักศึกษา / ถาม ตอบ	

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
- ตรวจงานระหว่างภาคเรียน	ตลอดภาคเรียน	20 %
- คะแนนสอบกลางภาค / ปลายภาค	สัปดาห์ที่ 9 / 18	60 %
- คะแนนคุณธรรม จริยธรรม	ตลอดภาคเรียน	20 %

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

6.1 หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก <ul style="list-style-type: none"> - การระบายและระบบบำบัดน้ำเสีย - เอกสารประกอบการสอน ใบบาง
6.2 หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ <ul style="list-style-type: none"> -