



แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส 2010-0203 ศึกษานิเทศศาสตร์และไฮดรอลิกส์
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

จัดทำโดย

อาจารย์ วิชุดา ตามัย

สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชา วิชาชีวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ รหัส 201002031 จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยบรรจุรายละเอียดที่แสดงถึงการจัดระบบการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการกำหนดมาตรฐาน ใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ
สาขาวิชาช่างยนต์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1.รหัสและชื่อรายวิชา
20100203 วิชานิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์
2.จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต
3.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา
3.1 หลักสูตร
สาขาวิชาช่างยนต์
3.2 ประเภทของรายวิชา
ช่างอุตสาหกรรม
4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
อาจารย์ วิชุดา ตามัย
5.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 1/2560 ระดับชั้น ปวส.1
6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)
ไม่มี
7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน
ไม่มี
8.สถานที่เรียน
ห้องคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาช่างยนต์
9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด
.....

1.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา 20108303 ศึกษานิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ จำนวน 3 หน่วยกิต
 ชั้น ปวส.1 สาขาวิชาช่างยนต์

เรียนรู้ ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้	ด้านพุทธิพิสัย						ด้านทักษะพิสัย(5)	ด้านจิตพิสัย(5)	รวม(40)	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้ (5)	ความเข้าใจ(5)	นำไปใช้(5)	วิเคราะห์(5)	สังเคราะห์(5)	ประเมินค่า(5)					
หน่วยที่ 1 ชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด	4	4	5	4	4	4	4	5	34	3	6
หน่วยที่ 2 งานควบคุมกระบอกสูบทางเดียว	4	4	4	5	5	5	4	4	35	2	6
หน่วยที่ 3 งานควบคุมกระบอกสูบสองทาง	4	5	5	4	4	4	5	5	36	1	3
หน่วยที่ 4 งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์ว 5/2 แบบลม	5	4	5	4	4	4	4	4	34	3	3
หน่วยที่ 5 งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วกันกลับสองทาง	5	5	4	4	4	4	5	5	36	1	6
หน่วยที่ 6 งานควบคุมความเร็วก้านสูบ	4	5	5	4	4	4	4	4	34	3	6
หน่วยที่ 7 งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วเร่งระบายลม	4	4	4	5	5	5	4	4	35	2	6
หน่วยที่ 8 งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วความดันสองทาง	4	4	4	5	4	4	4	4	33	4	6
หน่วยที่ 9 งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วหน่วงเวลา	4	4	4	5	4	4	4	4	33	4	6
รวมคะแนน	38	39	40	40	38	38	38	39	310		48
ลำดับความสำคัญ	3	2	1	4	4	4	3	2			

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

1.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา 20100203 วิชานิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์

จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 3 ชั่วโมง รวม 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วยการสอน	สมรรถนะการเรียนรู้
หน่วยที่ 1 ชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด	<ol style="list-style-type: none">1. บอกหน้าที่และส่วนประกอบชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้2. ชี้แจงหลักการทำงานของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้3. วิเคราะห์หลักการทำงานของตัวกรองอากาศได้4. บอกหลักการทำงานของตัวควบคุมความดันได้5. กำหนดหลักการทำงานของตัวผสมน้ำมันหล่อลื่นได้6. อ่านสัญลักษณ์ของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้
หน่วยที่ 2 งานควบคุมกระบอกสูบทางเดียว	<ol style="list-style-type: none">1. ประกอบวงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียวโดยตรง2. ประกอบวงจรควบคุมกระบอกสูบทางเดียว โดยทางอ้อม
หน่วยที่ 3 งานควบคุมกระบอกสูบสองทาง	<ol style="list-style-type: none">1. ประกอบวงจรควบคุมกระบอกสูบสองทางโดยตรงได้2. ประกอบวงจรควบคุมกระบอกสูบสองทาง โดยทางอ้อมได้
หน่วยที่ 4 งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์ว 5/2 แบบลม	<ol style="list-style-type: none">1. ต่อวงจรควบคุมการทำงานโดยไขวาล์ว 5/2 แบบทำงานด้วยลมได้2. ประกอบวงจรควบคุมก้านสูบเคลื่อนที่กลับเองโดยอัตโนมัติได้
หน่วยที่ 5 งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วกันกลับสองทาง	<ol style="list-style-type: none">1. ต่อวงจรการควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วกันกลับสองทาง2. ประกอบวงจรควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วกันกลับสองทาง
หน่วยที่ 6 งานควบคุมความเร็วก้านสูบ	<ol style="list-style-type: none">1. ประกอบวงจรการควบคุมความเร็วก้านสูบด้วยวาล์วควบคุมอัตราไหล2. ประกอบวงจรการควบคุมความเร็วก้านสูบด้วยวาล์ว

	ควบคุมอัตราไหลทางเดียว
หน่วยที่ 7 งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วเร่งระบายลม	1. ประกอบวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วเร่งระบายลม
หน่วยที่ 8 งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วความดันสองทาง	1. ประกอบวงจรการควบคุมกระบอกสูบทางเดียวด้วยวาล์วความดันสองทาง 2. ต่อวงจรการควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วความดันสองทาง
หน่วยที่ 9 งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วหน่วงเวลา	1. ต่อวงจรการควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลาได้

1.3 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา

โดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง /ผล 5 มิติ / นโยบาย 3 D และ 11 ดี 11 เก่ง

รหัส 20100203 ศึกษานิเวศน์และไฮดรอลิกส์

หน่วยกิต 3(2-2-5)

ระดับชั้น ปวส.1

สาขาวิชา ช่างยนต์

ชื่อหน่วยการสอน/ สมรรถนะรายวิชา	ทางสายกลาง										รวม(50)	ลำดับความสำคัญ
	3ห่วง			2 เงื่อนไข								
				ความรู้			คุณธรรม					
	พอประมาณ(5)	มีเหตุผล(5)	มีภูมิคุ้มกัน(5)	รอบรู้(5)	รอบคอบ(5)	ระมัดระวัง(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)	ขยันอดทน(5)	มีสติปัญญา(5)	แบ่งปัน(5)		
หน่วยการสอนที่ 1 ชุดปรับปรุง คุณภาพลมอัด สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. บอกหน้าที่และส่วนประกอบชุด ปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้ 2. ชี้แจงหลักการทำงานของชุด ปรับปรุงคุณภาพลมอัดได้ 3. วิเคราะห์หลักการทำงานของตัว กรองอากาศได้ 4. บอกหลักการทำงานของตัวควบคุม ความดันได้ 5. กำหนดหลักการทำงานของตัวผสม น้ำมันหล่อลื่นได้ 6. อ่านสัญลักษณ์ของชุดปรับปรุง คุณภาพลมอัดได้	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	43	3
หน่วยการสอนที่ 2 งานควบคุม กระบอกสูบทางเดียว สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. ประกอบวงจรควบคุมกระบอกสูบ ทางเดียวโดยตรง 2. ประกอบวงจรควบคุมกระบอกสูบ ทางเดียว โดยทางอ้อม	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	43	3

หน่วยการสอนที่ 3 งานควบคุม กระจกบอกลูบสองทาง สมรรถนะประจำหน่วยการสอน ประกอบวงจรควบคุมกระจกบอกลูบสอง ทางโดยทางตรงได้ ประกอบวงจร ควบคุมกระจกบอกลูบสอง โดย ทางอ้อมได้	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	45	1
หน่วยการสอนที่ 4 งานควบคุม กระจกบอกลูบสองทางด้วยวาล์ว 5/2 แบบลม สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. ต่อวงจรควบคุมการทำงานโดยใช้ วาล์ว 5/2 แบบทำงานด้วยลมได้ 2. ประกอบวงจรควบคุมก้านสูบ เคลื่อนที่กลับเองโดยอัตโนมัติได้	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	43	3
หน่วยการสอนที่ 5 งานควบคุม กระจกบอกลูบสองทางด้วยวาล์วกันกลับ สองทาง สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. ต่อวงจรการควบคุมกระจกบอกลูบ ด้วยวาล์วกันกลับสองทาง 2. ประกอบวงจรควบคุมกระจกบอกลูบ สองทาง ด้วยวาล์วกันกลับสองทาง	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	44	2
หน่วยการสอนที่ 6 งานควบคุม ความเร็วก้านสูบ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. ประกอบวงจรการควบคุมความเร็ว ก้านสูบด้วยวาล์วควบคุมอัตราไหล 2. ประกอบวงจรการควบคุมความเร็ว ก้านสูบด้วยวาล์ว	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	45	1
หน่วยการสอนที่ 7 งานควบคุม กระจกบอกลูบสองทางด้วยวาล์วเร่ง ระบายลม	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	45	1

สมรรถนะประจำหน่วยการสอน ประกอบวงจรควบคุมกระบอกสูบลมด้วย วาล์วแรงระบายลม												
หน่วยการสอนที่ 8 งานควบคุม กระบอกสูบลมสองทางด้วยวาล์วความดัน สองทาง สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. ประกอบวงจรการควบคุมกระบอก สูบลมเดียวด้วยวาล์วความดันสอง ทาง 2. ต่อวงจรการควบคุมกระบอกสูบลมสอง ทางด้วยวาล์วความดันสองทาง	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	43	3
หน่วยการสอนที่ 9 งานควบคุม กระบอกสูบลมสองทางด้วยวาล์วหน่วง เวลา สมรรถนะประจำหน่วยการสอน ต่อวงจรการควบคุมกระบอกสูบลมด้วย วาล์วหน่วงเวลาได้	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	43	3
รวม	38	41	39	44	37	37	40	37	42	41	293	
ลำดับความสำคัญ	6	3	5	1	7	7	4	7	2	3		

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์เบื้องต้น 2. มีทักษะเกี่ยวกับอ่านและเขียนวงจร ต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์ 3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาดตรง ต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม
<p>2.มาตรฐานรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์ตามคู่มือ 2. ต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบนิวเมติก 3. ต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบไฮดรอลิกส์ 5. ติดตั้งระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ ควบคุมด้วยมือและระบบอัตโนมัติ

3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชนิด สัญลักษณ์ โครงสร้าง การทำงานและการทดสอบอุปกรณ์นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ การอ่าน การเขียนวงจรและต่อวงจร ควบคุมทิศทางวงจรปรับความเร็ว วงจรเรียงลำดับ วงจรหน่วงเวลา วงจรควบคุมด้วยมือ (Manual) และวงจรควบคุมโดยอัตโนมัติ(Automatic) ของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย 48 ชั่วโมง	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน ไม่มี	การศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง
----------------------	-------------------	---	--------------------------------

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมง/สัปดาห์

หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา

ความมีมนุษยสัมพันธ์
ความมีวินัย
ความรับผิดชอบ
ความเชื่อมั่นในตนเอง
ความสนใจใฝ่รู้
ความรักสามัคคี
ความกตัญญูกตเวที
การตรงต่อเวลา

1.2 วิธีการสอน

- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้
 - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละคนได้รับ
 - ถามและตอบข้อสงสัย

- หลังจากที่มีการนำเสนอ อาจารย์ผู้สอนสรุปเพิ่มเติม

1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน
- การส่งงานพิเศษ
- การสอบกลางภาคและปลายภาค
- คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม

บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หลักความพอประมาณ

นักศึกษารู้จักการนำความรู้ที่ได้ไปใช้กับอาชีพและชีวิตประจำวันได้

หลักความมีเหตุผล

นักศึกษามีเหตุผลในการพิจารณาระบบนิเวศน์และไฮโดรลิกส์ ว่าจำเป็นในการดำรงชีวิตประจำวัน มากน้อยเพียงไร

หลักการมีภูมิคุ้มกัน

นักศึกษามีการวางแผนก่อนการทำงานในเรื่องความปลอดภัย และรู้จักบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

เงื่อนไขความรู้

นักศึกษามีความรู้ในการเลือกใช้หลักการเหตุผลความปลอดภัย และบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษามีความประหยัด ไม่ฟุ่มเฟือย มีวินัยในตนเอง ในการซื้อสินค้า

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับการบริหารงานคุณภาพในองค์กร

2.2 วิธีการสอน

- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษา เป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้
 - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละคนได้รับ
 - ถามและตอบข้อสงสัย

- หลังจากที่มีการนำเสนอ อาจารย์ผู้สอนสรุปเพิ่มเติม
- **วิธีการประเมินผล**
- ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน
- การส่งงานพิเศษ
- การสอบกลางภาคและปลายภาค
- คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- สามารถคิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาทั้งในชั้นเรียน
- สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีเพื่อการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง

3.2 วิธีการสอน

- การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL)
- ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา จากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว
- มอบหมายงานกลุ่ม

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- การนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- การสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- ความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม
- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานภาพ
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่นและบุคคลภายนอก
- มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้ให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด
- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และด้านความรับผิดชอบ
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนาสามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต - การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย - สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม <p>5.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน - การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล - การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ - การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี <p>5.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงานและงานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน - ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 5. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
1-2	หน่วยที่ 1 ชุดปรับปรุงคุณภาพ ลมอัด	4	2	อธิบายคำจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานรายวิชา และการประเมินผล - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมดังนี้	

				<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
3-4	หน่วยที่ 2 งานควบคุมกระบอกลูกทางเดียว	4	2	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
5-6	หน่วยที่ 3 งานควบคุมกระบอกลูกสองทาง	3	-	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
7-8	หน่วยที่ 4 งานควบคุมกระบอกลูกสองทางด้วยวาล์ว 5/2 แบบ	6	-	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ 	

	ลม			<p>อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
9	สอบกลางภาค			สอบวัดความรู้	คณะกรรมการ
10-11	หน่วยที่ 5 งานควบคุมกระบอกลูบสองทางด้วยวาล์วกันกลับสองทาง	6	-	<p>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
12-13	หน่วยที่ 6 งานควบคุมความเร็วก้านลูบ	6	-	<p>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ 	

				และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม	
14-15	หน่วยที่ 7 งานควบคุมกระบอก สูบสองทางด้วยวาล์วเร่งระบาย ลม	6	-	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
16-17	หน่วยที่ 8 งานควบคุมกระบอก สูบสองทางด้วยวาล์วความดัน สองทาง	6	-	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
18-19	หน่วยที่ 9 งานควบคุมกระบอก สูบสองทางด้วยวาล์วห้วง เวลา	6		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ 	

				- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม	
20	สอบปลายภาค			สอบวัดความรู้	คณะกรรมการ

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การ ประเมินผล
สอบกลางภาค	10	25%
สอบปลายภาค	20	35%
วิเคราะห์กรณีศึกษา คำนวณ การนำเสนอรายงาน การทำงานกลุ่มและผลงาน การอ่านและสรุปบทความ การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	30%
คะแนนคุณธรรม จริยธรรม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม	ตลอดภาค การศึกษา	10%

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1.หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก 1. เอกสารคำสอนวิชาการบริหารงานคุณภาพในองค์กร
2.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ - ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต