



## แผนการจัดการเรียนรู่มุ่งเน้นสมรรถนะ

ชื่อวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 30105-2007 ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 3 หน่วยกิต 3

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์

สาขางาน อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

### จัดทำโดย

นายเกียรติศักดิ์ สุวรรณบุตร

วิทยาลัยการอาชีพบ้านฝื่อ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ



## หลักสูตรรายวิชา

ชื่อวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 30105-2007 ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 3 หน่วยกิต 3

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์

สาขางาน อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

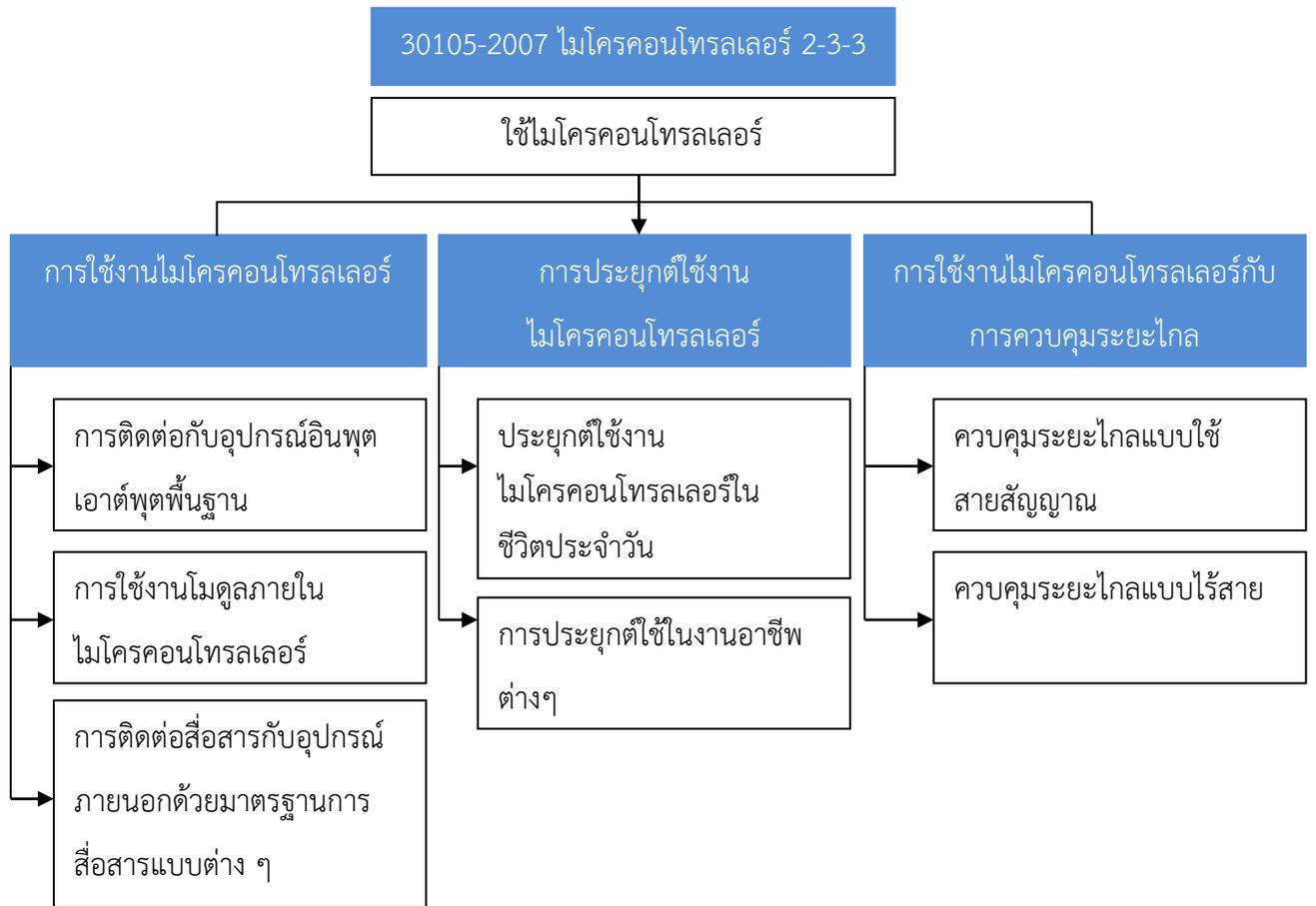
1. เข้าใจโครงสร้างและหลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ การใช้ชุดคำสั่ง การประยุกต์ใช้งาน ไมโครคอนโทรลเลอร์กับงานอื่น ๆ
2. สามารถเขียนโปรแกรมควบคุม วิเคราะห์และทดสอบระบบการทำงาน ประยุกต์ ไมโครคอนโทรลเลอร์กับงานอื่น ๆ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมี จริยธรรมในงานอาชีพ

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบวงจรใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์
2. ออกแบบระบบควบคุมที่ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์
3. ประกอบและติดตั้ง อุปกรณ์ วงจรไมโครคอนโทรลเลอร์
4. เขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์
5. ทดสอบและบำรุงรักษา อุปกรณ์ วงจรไมโครคอนโทรลเลอร์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างและสถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์ ลักษณะสัญญาณและ กระบวนการทำงาน การรับ-ส่งข้อมูลกับอุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอก ชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรม การวัดและ ทดสอบวงจรใช้งานของไมโครคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์ใช้งานของไมโครคอนโทรลเลอร์



## ตารางวิเคราะห์หลักสูตร

รหัสวิชา 30105-2007 วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์ จำนวน 3 หน่วยกิต

ชั้น ปวส. สาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ด้านพุทธิพิสัย						ด้านทักษะพิสัย	ด้านจิตพิสัย	รวม	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้	ความเข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า					
หน่วยที่ 1 งานใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ติดต่อกับอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุตพื้นฐาน	3	9	4	3	1	0	10	10	40	1	20
หน่วยที่ 2 งานใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์	2	9	4	2	1	0	10	9	37	3	15
หน่วยที่ 3 งานใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ติดต่อกับสื่อสารกับอุปกรณ์ภายนอกด้วยมาตรฐานการสื่อสารแบบต่าง ๆ	3	8	4	3	1	0	10	10	39	2	20
หน่วยที่ 4 งานประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในชีวิตประจำวัน	2	5	6	2	1	0	9	8	33	5	10
หน่วยที่ 5 งานประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในอาชีพต่างๆ	2	6	6	2	1	0	9	8	34	4	10
หน่วยที่ 6 งานใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมระยะไกลแบบใช้สายสัญญาณ	2	3	5	1	1	0	8	7	27	7	5
หน่วยที่ 7 งานใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมระยะไกลแบบไร้สาย	2	4	5	1	1	0	8	8	29	6	10
<b>รวมคะแนน</b>	16	44	34	14	7	0	64	60	239		90
<b>ลำดับความสำคัญ</b>	5	3	4	6	7	8	1	2			

## หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง	สัปดาห์ที่
1	งานใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ติดต่อกับอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุตพื้นฐาน	20	1-4
2	งานใช้โมดูลภายในไมโครคอนโทรลเลอร์	15	5-7
3	งานใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ติดต่อสื่อสารกับอุปกรณ์ภายนอกด้วยมาตรฐานการสื่อสารแบบต่าง ๆ	20	8-11
4	งานประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในชีวิตประจำวัน	10	12-13
5	งานประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในอาชีพต่างๆ	10	14-15
6	งานใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมระยะไกลแบบใช้สายสัญญาณ	5	16
7	งานใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมระยะไกลแบบไร้สาย	10	17-18

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	งาน/ทักษะ ที่ผู้เรียนปฏิบัติ	สมรรถนะ		
		ความรู้ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ทักษะที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
หน่วยที่ 1 งานใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ติดต่อกับ อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน	งานใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ติดต่อกับ อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน	ความรู้เกี่ยวกับการใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ติดต่อกับ อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ออกแบบระบบควบคุมติดต่อกับอุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน</li> <li>2. ประกอบและติดตั้ง อุปกรณ์ วงจรไมโครคอนโทรลเลอร์ ติดต่อกับอุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน</li> <li>3. เขียนโปรแกรมควบคุม ไมโครคอนโทรลเลอร์ติดต่อกับ อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน</li> <li>4. ทดสอบและบำรุงรักษา อุปกรณ์ วงจร ไมโครคอนโทรลเลอร์</li> </ol>	มีระเบียบ มีวินัย ละเอียด รอบคอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา ใฝ่หาความรู้ในวิชาชีพ
หน่วยที่ 2 งานใช้โมดูลภายใน ไมโครคอนโทรลเลอร์	งานใช้โมดูลภายในไมโครคอนโทรลเลอร์	ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโมดูลภายในไมโครคอนโทรลเลอร์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ออกแบบวงจรเพื่อใช้งาน โมดูลภายใน ไมโครคอนโทรลเลอร์</li> <li>2. ประกอบและติดตั้ง อุปกรณ์ วงจรใช้งานโมดูลภายใน ไมโครคอนโทรลเลอร์</li> </ol>	มีระเบียบ มีวินัย ละเอียด รอบคอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา ใฝ่หาความรู้ในวิชาชีพ

ชื่อหน่วย	งาน/ทักษะ ที่ผู้เรียนปฏิบัติ	สมรรถนะ		
		ความรู้ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ทักษะที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
			3. เขียนโปรแกรมควบคุมวงจร ใช้งานโมดูลภายใน ไมโครคอนโทรลเลอร์ 4. ทดสอบและบำรุงรักษา อุปกรณ์ วงจรใช้งานโมดูล ภายในไมโครคอนโทรลเลอร์	
หน่วยที่ 3 งานใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ติดต่อสื่อสาร กับอุปกรณ์ภายนอกด้วยมาตรฐาน การสื่อสารแบบต่าง ๆ	งานใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ ติดต่อสื่อสารกับอุปกรณ์ภายนอกด้วย มาตรฐานการสื่อสารแบบต่าง ๆ	ความรู้เกี่ยวกับการ ติดต่อสื่อสารกับอุปกรณ์ ภายนอกด้วยมาตรฐานการ สื่อสารแบบต่าง ๆ	1. ออกแบบระบบควบคุมติดต่อกับ อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุต พื้นฐาน 2. ประกอบและติดตั้ง อุปกรณ์ วงจรไมโครคอนโทรลเลอร์ ติดต่อกับอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุตพื้นฐาน 3. เขียนโปรแกรมควบคุม ไมโครคอนโทรลเลอร์ติดต่อกับ อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน 4. ทดสอบและบำรุงรักษา อุปกรณ์ วงจร ไมโครคอนโทรลเลอร์	มีระเบียบ มีวินัย ละเอียด รอบคอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา ใฝ่หาความรู้ในวิชาชีพ

ชื่อหน่วย	งาน/ทักษะ ที่ผู้เรียนปฏิบัติ	สมรรถนะ		
		ความรู้ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ทักษะที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
หน่วยที่ 4 งานประยุกต์ใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ใน ชีวิตประจำวัน	งานประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ใน ชีวิตประจำวัน	ความรู้เกี่ยวกับประยุกต์ใช้งาน ไมโครคอนโทรลเลอร์ใน ชีวิตประจำวัน	<ol style="list-style-type: none"> <li>ออกแบบระบบควบคุมติดต่อกับอุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน</li> <li>ประกอบและติดตั้ง อุปกรณ์ วงจรไมโครคอนโทรลเลอร์ ติดต่อกับอุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน</li> <li>เขียนโปรแกรมควบคุม ไมโครคอนโทรลเลอร์ติดต่อกับ อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน</li> <li>ทดสอบและบำรุงรักษา อุปกรณ์ วงจร ไมโครคอนโทรลเลอร์</li> </ol>	มีระเบียบ มีวินัย ละเอียด รอบคอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา ใฝ่หาความรู้ในวิชาชีพ
หน่วยที่ 5 งานประยุกต์ใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ในอาชีพต่างๆ	งานประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ใน อาชีพต่างๆ	ความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ ในงานอาชีพต่าง	<ol style="list-style-type: none"> <li>ออกแบบระบบควบคุมติดต่อกับอุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน</li> <li>ประกอบและติดตั้ง อุปกรณ์ วงจรไมโครคอนโทรลเลอร์ ติดต่อกับอุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน</li> <li>เขียนโปรแกรมควบคุม ไมโครคอนโทรลเลอร์ติดต่อกับ อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน</li> </ol>	มีระเบียบ มีวินัย ละเอียด รอบคอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา ใฝ่หาความรู้ในวิชาชีพ

ชื่อหน่วย	งาน/ทักษะ ที่ผู้เรียนปฏิบัติ	สมรรถนะ		
		ความรู้ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ทักษะที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
			4. ทดสอบและบำรุงรักษา อุปกรณ์ วงจร ไมโครคอนโทรลเลอร์	
หน่วยที่ 6 งานใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุม ระยะไกลแบบใช้สายสัญญาณ	งานใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ ควบคุม ระยะไกลแบบใช้สายสัญญาณ	ความรู้เกี่ยวกับควบคุม ระยะไกลแบบใช้สายสัญญาณ	1. ออกแบบระบบควบคุมติดต่อกับ อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน 2. ประกอบและติดตั้ง อุปกรณ์ วงจรไมโครคอนโทรลเลอร์ ติดต่อกับอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุตพื้นฐาน 3. เขียนโปรแกรมควบคุม ไมโครคอนโทรลเลอร์ติดต่อกับ อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน 4. ทดสอบและบำรุงรักษา อุปกรณ์ วงจร ไมโครคอนโทรลเลอร์	มีระเบียบ มีวินัย ละเอียด รอบคอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา ใฝ่หาความรู้ในวิชาชีพ
หน่วยที่ 7 งานใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุม ระยะไกลแบบไร้สาย	งานใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุม ระยะไกลแบบไร้สาย	ความรู้เกี่ยวกับการควบคุม ระยะไกลแบบไร้สาย	1. ออกแบบระบบควบคุมติดต่อกับ อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน 2. ประกอบและติดตั้ง อุปกรณ์ วงจรไมโครคอนโทรลเลอร์ ติดต่อกับอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุตพื้นฐาน	มีระเบียบ มีวินัย ละเอียด รอบคอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา ใฝ่หาความรู้ในวิชาชีพ

ชื่อหน่วย	งาน/ทักษะ ที่ผู้เรียนปฏิบัติ	สมรรถนะ		
		ความรู้ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ทักษะที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
			3. เขียนโปรแกรมควบคุม ไมโครคอนโทรลเลอร์ติดต่อกับ อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตพื้นฐาน 4. ทดสอบและบำรุงรักษา อุปกรณ์ วงจร ไมโครคอนโทรลเลอร์	

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>	หน่วยการเรียนรู้ที่
	ชื่อวิชา.....	1 รวม.....ชั่วโมง
	ชื่อหน่วย.....	สอนครั้งที่ 1
ชื่อเรื่อง.....		จำนวน.....ชั่วโมง
<b>1. สาระสำคัญ</b> ..... ..... .....		
<b>2. สมรรถนะประจำหน่วย</b> 2.1..... 2.2..... 2.3..... 2.4.....		
<b>3. จุดประสงค์การเรียนรู้</b> 3.1 ด้านความรู้ 3.1.1..... 3.1.2..... 3.2 ด้านทักษะ 3.2.1..... 3.2.2..... 3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.3.1..... 3.3.2..... 3.3.3.....		





	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้ที่
	ชื่อวิชา.....	1 รวม.....ชั่วโมง
	ชื่อหน่วย.....	สอนครั้งที่ 1
ชื่อเรื่อง.....		จำนวน.....ชั่วโมง
<p>6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้</p> <p>6.1 สื่อสิ่งพิมพ์</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>6.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>6.3 หุ่นจำลองหรือของจริง (ถ้ามี)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>6.4 อื่นๆ (ถ้ามี)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ )</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น</p>		

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>	หน่วยการเรียนรู้ที่
	ชื่อวิชา.....	1 รวม.....ชั่วโมง
	ชื่อหน่วย.....	สอนครั้งที่ 1
ชื่อเรื่อง.....		จำนวน.....ชั่วโมง
<b>9. การวัดและประเมินผล</b>		
<b>9.1 ก่อนเรียน</b>		
.....		
.....		
.....		
<b>9.2 ขณะเรียน</b>		
.....		
.....		
.....		
<b>9.3 หลังเรียน</b>		
.....		
.....		
.....		
.....		

### 10. บันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ (ครั้งที่.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....)

วิชา.....เรื่อง/หัวข้อที่สอน.....

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ชั้น.....กลุ่ม.....

จำนวนผู้เรียนทั้งหมด.....คน มาสาย.....คน ขาดเรียน.....คน ได้แก่เลขที่.....

#### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

- สอนได้ครบตามหัวข้อที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้
- สอนไม่ได้ครบตามหัวข้อที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ยังขาดหัวข้อ ดังนี้

.....

.....

.....

#### วิธีแก้ปัญหาการสอนไม่ครบหัวข้อตามแผน

.....

.....

.....

#### ความพร้อมและผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

เกณฑ์ที่แนะนำ คิดเป็นร้อยละ ดีมาก(80-100) ดี (70-79) พอใช้ (60-69) ต้องปรับปรุง (ต่ำกว่า 60)

- |  |                             |                          |                             |                                    |
|--|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 2.1 การตรงต่อเวลา                        | <input type="radio"/> ดีมาก | <input type="radio"/> ดี | <input type="radio"/> พอใช้ | <input type="radio"/> ต้องปรับปรุง |
| 2.2 การแต่งกาย , การปฏิบัติตามระเบียบ    | <input type="radio"/> ดีมาก | <input type="radio"/> ดี | <input type="radio"/> พอใช้ | <input type="radio"/> ต้องปรับปรุง |
| 2.3 ความพร้อม , ความตั้งใจในการเรียน     | <input type="radio"/> ดีมาก | <input type="radio"/> ดี | <input type="radio"/> พอใช้ | <input type="radio"/> ต้องปรับปรุง |
| 2.4 มีความรับผิดชอบงานที่มอบหมาย         | <input type="radio"/> ดีมาก | <input type="radio"/> ดี | <input type="radio"/> พอใช้ | <input type="radio"/> ต้องปรับปรุง |
| 2.5 มีความรู้ ความสามารถ ตรงวัตถุประสงค์ | <input type="radio"/> ดีมาก | <input type="radio"/> ดี | <input type="radio"/> พอใช้ | <input type="radio"/> ต้องปรับปรุง |

อื่นๆ .....

.....

.....

#### ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

สภาพห้องเรียน  มีความพร้อม ความเหมาะสม  ไม่พร้อม ไม่เหมาะสม

กรณีไม่พร้อม ไม่เหมาะสมคือ.....

.....

.....

สื่อ อุปกรณ์  มีความพร้อม ความเหมาะสม  ไม่พร้อม ไม่เหมาะสม

กรณีไม่พร้อม ไม่เหมาะสม คือ.....

.....

.....

#### อื่น ๆ หรือข้อเสนอแนะ

.....

.....

