



## หลักสูตรรายวิชา

ชื่อวิชา คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม

รหัสวิชา 20000-1402 จำนวน 2 หน่วยกิต 2 คาบต่อสัปดาห์

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ไม่เกินอันดับสาม
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับมุมและการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ไม่เกินอันดับสาม และนำมาประยุกต์ใช้
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

### สมรรถนะรายวิชา

1. คาดคะเนระยะทางและความสูงโดยใช้อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมที่กำหนด
2. แก้ปัญหาการวัดโดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ
3. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับดีเทอร์มิแนนต์หาค่าตอบของระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปร
4. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ไม่เกินอันดับสามไปใช้ในงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา และฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ไม่เกินอันดับสาม และประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปร และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพด้านอุตสาหกรรม

## หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	จำนวน ชั่วโมง	สัปดาห์ที่
1	มุมและการวัดมุม	4	1-2
2	อัตราส่วนตรีโกณมิติ	4	3-4
3	วงกลมหนึ่งหน่วย	4	5-6
	สอบกลางภาค	2	7
4	การประยุกต์ของตรีโกณมิติ	6	8-10
5	เมทริกซ์	6	11-13
6	ตัวกำหนด	4	14-15
7	การแก้ระบบสมการเชิงเส้น	4	16-17
	สอบปลายภาค	2	18
	<b>รวม</b>	<b>36</b>	

## สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่ 1 : มุมและการวัดมุม	
สมรรถนะ	รายละเอียด
ความรู้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มุม</li> <li>2. ชนิดของมุม</li> <li>3. การวัดมุม</li> </ol>
ทักษะ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถคำนวณค่าการวัดมุมจากองศาเป็นเรเดียนได้</li> <li>2. สามารถคำนวณค่าการวัดมุมจากเรเดียนเป็นองศาได้</li> </ol>
คุณลักษณะที่พึงประสงค์	รับรู้ ตอบสนอง เห็นคุณค่า จัดระบบคุณค่า พัฒนาลักษณะนิสัย
หน่วยที่ 2 : อัตราส่วนตรีโกณมิติ	
สมรรถนะ	รายละเอียด
ความรู้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.อัตราส่วนตรีโกณมิติ</li> <li>2.การใช้ตารางค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติ</li> <li>3.ความสัมพันธ์ของด้านและมุม</li> </ol>
ทักษะ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.สามารถคำนวณหาค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติได้</li> <li>2.สามารถหาค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติโดยใช้ตารางค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติได้</li> </ol>
คุณลักษณะที่พึงประสงค์	รับรู้ ตอบสนอง เห็นคุณค่า จัดระบบคุณค่า พัฒนาลักษณะนิสัย
หน่วยที่ 3 : วงกลมหนึ่งหน่วย	
สมรรถนะ	รายละเอียด
ความรู้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.วงกลมหนึ่งหน่วย</li> <li>2.อัตราส่วนตรีโกณมิติในจุดภาค</li> <li>3.กราฟของอัตราส่วนตรีโกณมิติ</li> </ol>
ทักษะ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.สามารถคำนวณหาค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติจากวงกลมหนึ่งหน่วยได้</li> <li>2.สามารถคำนวณหาค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติในจุดภาคได้</li> <li>3.สามารถเขียนกราฟของอัตราส่วนตรีโกณมิติได้</li> </ol>
คุณลักษณะที่พึงประสงค์	รับรู้ ตอบสนอง เห็นคุณค่า จัดระบบคุณค่า พัฒนาลักษณะนิสัย
หน่วยที่ 4 : การประยุกต์ของตรีโกณมิติ	
สมรรถนะ	รายละเอียด
ความรู้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.กฎของไซน์</li> <li>2.กฎของโคไซน์</li> <li>3.โจทย์ปัญหาตรีโกณมิติ</li> </ol>
ทักษะ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.สามารถคำนวณหาค่าตรีโกณมิติตามกฎของไซน์ได้</li> <li>2.สามารถคำนวณหาค่าตรีโกณมิติตามกฎของโคไซน์ได้</li> <li>3.สามารถคำนวณหาค่าตรีโกณมิติจากโจทย์ปัญหาได้</li> </ol>
คุณลักษณะที่พึงประสงค์	รับรู้ ตอบสนอง เห็นคุณค่า จัดระบบคุณค่า พัฒนาลักษณะนิสัย

หน่วยที่ 5 : เมทริกซ์	
สมรรถนะ	รายละเอียด
ความรู้	1.เมทริกซ์ 2.ชนิดของเมทริกซ์ 3.การเท่ากันของเมทริกซ์ 4.การบวกและลบเมทริกซ์ 5.การคูณเมทริกซ์ด้วยสเกลาร์ 6.เมทริกซ์สลับเปลี่ยน
ทักษะ	1.สามารถคำนวณหาค่าการบวกและลบเมทริกซ์ได้ 2.สามารถคำนวณหาค่าการคูณเมทริกซ์ด้วยสเกลาร์ได้ 3.สามารถคำนวณหาค่าเมทริกซ์สลับเปลี่ยนได้
คุณลักษณะที่พึงประสงค์	รับรู้ ตอบสนอง เห็นคุณค่า จัดระบบคุณค่า พัฒนาลักษณะนิสัย
หน่วยที่ 6 : ตัวกำหนด	
สมรรถนะ	รายละเอียด
ความรู้	1.ตัวกำหนดของเมทริกซ์ 2.การหาค่าตัวกำหนดโดยวิธีการคูณทแยง 3.ไมเนอร์และโคแฟกเตอร์ 4.การหาค่าตัวกำหนดโดยวิธีการกระจายโคแฟกเตอร์ 5.คุณสมบัติของตัวกำหนด
ทักษะ	1.สามารถคำนวณหาค่าตัวกำหนดของเมทริกซ์ขนาดต่าง ๆ ได้ 2.สามารถคำนวณหาค่าตัวกำหนดโดยวิธีการคูณทแยงได้ 3.สามารถคำนวณหาค่าตัวกำหนดโดยวิธีการกระจายโคแฟกเตอร์ได้
คุณลักษณะที่พึงประสงค์	รับรู้ ตอบสนอง เห็นคุณค่า จัดระบบคุณค่า พัฒนาลักษณะนิสัย
หน่วยที่ 7 : การแก้ระบบสมการเชิงเส้น	
สมรรถนะ	รายละเอียด
ความรู้	1.ระบบสมการเชิงเส้น 2.เมทริกซ์ผกผัน 3.การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยเมทริกซ์ผกผัน 4.การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยกฎของคราเมอร์
ทักษะ	1.สามารถคำนวณหาค่าเมทริกซ์ผกผันได้ 2.สามารถคำนวณหาค่าการแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยเมทริกซ์ผกผันได้ 3.สามารถคำนวณหาค่าการแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยกฎของคราเมอร์ได้
คุณลักษณะที่พึงประสงค์	รับรู้ ตอบสนอง เห็นคุณค่า จัดระบบคุณค่า พัฒนาลักษณะนิสัย

