



แผนการสอน/การเรียนรู้ฐานสมรรถนะวิชาชีพ
รหัสวิชา 20128-1002 วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์
สาขาวิชา ช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์
หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวช.)
พุทธศักราช 2562

จัดทำโดย

นางสาวนีย์ เปรมมิตร

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

แผนการจัดการเรียนรู้

รหัส 20128-1002 วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ หน่วยกิต 2

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวช.) พุทธศักราช 2562

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับระบบจำนวน ระบบเลขฐาน ตรรกศาสตร์เบื้องต้น พีชคณิตบูลีน ดีเทอร์มิแนนซ์ เมทริกซ์ พีชคณิตเชิงเส้น เซตและฟังก์ชัน
2. มีทักษะในการคำนวณทางคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์
3. มีคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติที่ดีในการใช้คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบจำนวน ระบบเลขฐาน ตรรกศาสตร์เบื้องต้น พีชคณิตบูลีน ดีเทอร์มิแนนซ์ เมทริกซ์ พีชคณิตเชิงเส้น เซตและฟังก์ชัน
2. คำนวณแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ทางคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบจำนวนระบบเลขฐาน ตรรกศาสตร์เบื้องต้น พีชคณิตบูลีน ดีเทอร์มิแนนซ์ เมทริกซ์ พีชคณิตเชิงเส้น เซตและฟังก์ชัน

สมรรถนะวิชาชีพ

วิชา คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20128-1002

ลำดับที่	หน่วยที่/ชื่อหน่วย	สมรรถนะ (กิริยา+กรรม+เงื่อนไข)	เวลา	สัปดาห์ที่
1	ระบบจำนวน	- จำนวนจริง - การบวกจำนวนจริง - การคูณจำนวนจริง - การเท่ากันในระบบจำนวนจริง	2	1
2	ระบบเลขฐาน	- ระบบเลขฐานที่ใช้ในคอมพิวเตอร์ - ระบบเลขฐานสิบ - ระบบเลขฐานสอง - ระบบเลขฐานแปด - ระบบเลขฐานสิบหก	2	2
3	การแปลงเลขฐาน ต่างๆ ในระบบ คอมพิวเตอร์	- การแปลงเลขฐานสอง เลขฐานแปด เลขฐานสิบ หกเป็นเลขฐานสิบ - การแปลงเลขฐานสิบเป็นเลขฐานสอง เลขฐาน แปดและเลขฐานสิบหก - การแปลงระหว่างเลขฐานสองและเลขฐานแปด - การแปลงระหว่างเลขฐานสองและเลขฐานสิบ หก	4	3-4
4	หลักการคำนวณเลข ในระบบคอมพิวเตอร์	- การบวกเลขฐานสอง เลขฐานแปด และ เลขฐานสิบหก - การลบเลขฐานสอง เลขฐานแปด และ เลขฐานสิบหก - การคูณเลขฐานสอง เลขฐานแปด และ เลขฐานสิบหก - การหารเลขฐานสอง เลขฐานแปด และ เลขฐานสิบหก	4	5-6
5	ตรรกศาสตร์	- ประพจน์ - การเชื่อมประพจน์ด้วยตัวเชื่อมแบบต่างๆ - การหาค่าความจริงของประพจน์ - สัจนิรันดร์ ประพจน์ขัดแย้ง และคอนทริเจน - การสมมูลกันของประพจน์	4	7-8

ลำดับที่	หน่วยที่/ชื่อหน่วย	สมรรถนะ (กิริยา+กรรม+เงื่อนไข)	เวลา	สัปดาห์ที่
	พีชคณิตบูลีนเบื้องต้น	<ul style="list-style-type: none"> - เกต (Gate) พื้นฐาน - การเขียนประพจน์บูลีนจากวงจรถลอจิก - การเขียนวงจรถลอจิกจากประพจน์บูลีน - การหาค่าผลลัพธ์ (Output) ของประพจน์บูลีน - ทฤษฎีบทของพีชคณิตบูลีน 	6	10-12
6	เมทริกซ์	<ul style="list-style-type: none"> - ความหมายและชนิดของเมทริกซ์ - ทรานส์โพสของเมทริกซ์ - การเท่ากันของเมทริกซ์ - การบวกและการลบเมทริกซ์ - การคูณเมทริกซ์ - ดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์ - อินเวอร์สการคูณของเมทริกซ์ - การแก้ระบบสมการเชิงเส้นด้วยเมทริกซ์ 	6	13-15
	พีชคณิตเส้นตรง	<ul style="list-style-type: none"> - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสมการ - สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - สมการเชิงเส้นสองตัวแปร - การแก้สมการเชิงเส้นสองตัวแปร 	4	16-17

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์ทั่วไป	หัวข้อกิจกรรมการเรียนรู้ ชิ้นงาน/โครงการ /โครงการสำคัญ	การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง							ชั่วโมง	สัปดาห์ที่	
			วิธีวัด-ประเมินผล (เขียนขั้นตอนด้วยคำกริยา)	เครื่องมือ	คะแนนเก็บระหว่างภาค 70 คะแนน (จำนวนครั้งที่ประเมิน)				สอบปลายภาค 30 คะแนน			รวมประเมินคะแนนเก็บ/สอบ(ตรง)
					15 การบ้าน/กิจกรรม	15 ชิ้นงาน/ใบงาน	30 สอบระหว่างภาค	10 จิตพิสัย	ปลายภาค			
ตรรกศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - บอกลักษณะของประพจน์ - เชื่อมประพจน์ด้วยตัวเชื่อมแบบต่าง ๆ - หาค่าความจริงของประพจน์ - หาสัจนิรันดร์ ประพจน์ขัดแย้ง คอนทราดิเจน - บอกประพจน์ที่สมมูลกัน 	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/ แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการทดลองใบงาน/ สรุปลงข้อความรู้/มอบแบบฝึกหัด/ มอบแบบทดสอบ/ มอบการบ้าน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. ปฏิบัติการทดลองใบงาน 3. สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 							16	9-10
พีชคณิตบูลีนเบื้องต้น	<ul style="list-style-type: none"> - บอกลักษณะของเกตประเภทต่างๆ - เขียนประพจน์บูลีนจากวงจรลอจิก - หาผลลัพธ์ของประพจน์บูลีน - บอกลักษณะของพีชคณิตบูลีน 	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/ แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการทดลองใบงาน/ สรุปลงข้อความรู้/มอบแบบฝึกหัด/ มอบแบบทดสอบ/ มอบการบ้าน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. ปฏิบัติการทดลองใบงาน 3. สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 							16	11-12

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์ทั่วไป	หัวข้อกิจกรรมการเรียนรู้ ชิ้นงาน/โครงการ /โครงการสำคัญ	การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง						ชั่วโมง	สัปดาห์ที่	
			วิธีวัด-ประเมินผล (เขียนขั้นตอนด้วยคำกริยา)	เครื่องมือ	คะแนนเก็บระหว่างภาค						สอบปลายภาค
					70 คะแนน (จำนวนครั้งที่ประเมิน)	30 คะแนน	15 การบ้าน/กิจกรรม	15 ชิ้นงาน/ใบงาน			
เมทริกซ์	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายความหมายและชนิดของเมทริกซ์ - วิธีการทรานสโพสเมทริกซ์ - อธิบายการเท่ากันของเมทริกซ์ - บวก ลบ เมทริกซ์ - ดีเทอร์มิแนนซ์เมทริกซ์ - อินเวอร์สการคูณเมทริกซ์ - แกสมการเชิงเส้นด้วยเมทริกซ์ 	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/ แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการทดลองใบงาน/ สรุปลงค้ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/ มอบแบบทดสอบ/ มอบการบ้าน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. ปฏิบัติการทดลองใบงาน 3. สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 						16	9-10
พีชคณิตเส้นตรง	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายลักษณะของสมการ - ทาสสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - แกสมการเชิงเส้นสองตัวแปร 	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/ แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการทดลองใบงาน/ สรุปลงค้ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/ มอบแบบทดสอบ/ มอบการบ้าน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. ปฏิบัติการทดลองใบงาน 3. สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 						16	11-12

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร

รหัส 20128-1002

วิชา คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

หน่วยกิต 2

ระดับชั้น ปวช.2

สาขาวิชา ช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์

ชื่อหน่วย	พุทธิพิสัย						ทักษะพิสัย	จิตพิสัย	รวม	ลำดับความสำคัญ	จำนวนคาบ
	ความรู้	ความเข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า					
ระบบจำนวน	✓	✓					✓	✓	4	1	2
ระบบเลขฐาน	✓	✓					✓	✓	4	1	2
การแปลงเลขฐานต่างๆ ในระบบคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓				✓	✓	5	1	4
หลักการคำนวณเลขในระบบคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓			✓	✓	6	1	4
ตรรกศาสตร์	✓	✓	✓	✓			✓	✓	6	1	4
พีชคณิตบูลีนเบื้องต้น	✓	✓	✓	✓			✓	✓	6	1	6
เมทริกซ์	✓	✓	✓	✓			✓	✓	6	1	6
พีชคณิตเส้นตรง	✓	✓	✓	✓			✓	✓	6	1	4
รวม	8	8	6	5			8	8			32
ลำดับความสำคัญ	1	1	1				2	3			

เกณฑ์การวัดและประเมินผลวิชา คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

การวัดและประเมินผลรายวิชาการสร้างเกมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ได้กำหนดให้ใช้สัดส่วนของคะแนนระหว่างภาคต่อคะแนนสอบกลางภาคและปลายภาคเท่ากับ 60 : 40 ซึ่งมี รายละเอียดดังนี้

1. จิตพิสัย	20 คะแนน
2. คะแนนระหว่างภาค	40 คะแนน
แบบทดสอบประจำหน่วย 8 หน่วย	20 คะแนน
แบบฝึกหัด/งานที่มอบหมาย	10 คะแนน
ประเมินผลใบงาน	10 คะแนน
2. คะแนนสอบ	40 คะแนน
แบบทดสอบกลางภาค	20 คะแนน
แบบทดสอบปลายภาค	20 คะแนน

3. เกณฑ์การประเมินผล

ใช้เกณฑ์การประเมินแบบอิงเกณฑ์ มีระดับดังนี้

80 - 100	คะแนน	ได้ระดับคะแนน	4
75 - 79	คะแนน	ได้ระดับคะแนน	3.5
70 - 74	คะแนน	ได้ระดับคะแนน	3
65 - 69	คะแนน	ได้ระดับคะแนน	2.5
60 - 64	คะแนน	ได้ระดับคะแนน	2
55 - 59	คะแนน	ได้ระดับคะแนน	1.5
50 - 54	คะแนน	ได้ระดับคะแนน	1
0 - 49	คะแนน	ได้ระดับคะแนน	0