



แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ
ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส 10304119 วิชาดีจิตอลเบื้องต้น
หลักสูตรหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

จัดทำโดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีระธรรม ไชยงค์
สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชา 10304119 วิชาดิจิทัลเบื้องต้น จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยบรรจุรายละเอียดที่แสดงถึงการจัดระบบการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการกำหนดมาตรฐาน ใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สาขาวิชาเทคโนโลยีฟ้าอุตสาหกรรม

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยนครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาเทคโนโลยีฟ้าอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1.รหัสและชื่อรายวิชา 10304119 วิชาดิจิทัลเบื้องต้น
2.จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วย
3.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง 3.2 ประเภทของรายวิชา ช่างอุตสาหกรรม
4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีรธรรม ไชยรงค์
5.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 ระดับชั้น ปวช.3/1-2
6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) ไม่มี
7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
8.สถานที่เรียน ห้อง 5204 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง
9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด ไม่มี

5.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา 10304119 วิชาจิตตอลเบื้องต้น จำนวน 3 หน่วยกิต

ชั้น ปวช.3/1-2 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง

ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้ พฤติกรรมกรเรียนรู้	ด้านพุทธิพิสัย						ด้านทักษะพิสัย(5)	ด้านจิตพิสัย(5)	รวม(40)	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้ (5)	ความเข้าใจ(5)	นำไปใช้(5)	วิเคราะห์(5)	สังเคราะห์(5)	ประเมินค่า(5)					
บทที่ 1 ศึกษาปฏิบัติเกี่ยวกับระบบเลขฐานและรหัส	5	5	3	3	3	3	3	5	30	6	4
บทที่ 2 ฟังก์ชันลอจิก	5	5	3	3	3	3	3	5	30	6	4
บทที่ 3 ตารางความจริง สัญลักษณ์ลอจิกเกต	5	5	3	3	3	3	3	5	30	6	8
บทที่ 4 พีชคณิต บูลีน	5	5	5	4	5	4	4	5	37	4	8
บทที่ 5 แผนผังคาโนห์	5	5	5	4	5	4	4	5	37	4	8
บทที่ 6 คู่มือของผู้ผลิตและวงจรลอจิกต่าง ๆ	5	5	5	4	4	5	4	5	37	4	8
บทที่ 7 ต่อและทดสอบวงจรลอจิก	5	5	5	4	5	5	5	5	39	2	8
บทที่ 8 วงจรคอมไบเนชัน	5	5	5	4	5	4	5	5	38	3	8
บทที่ 9 วงจรฟลิปฟลอป	5	5	5	5	5	5	5	5	40	1	12
บทที่ 10 วงจรนับและแสดงผลเบื้องต้น	5	5	5	5	5	5	5	5	40	1	12
รวมคะแนน	50	50	42	38	43	40	41	50	354		76
ลำดับความสำคัญ	1	1	3	6	2	5	4	1			

5.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา 10304119 วิชาดิจิทัลเบื้องต้น

จำนวน 3 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 4 ชั่วโมง รวม 72 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วย ย ที่	หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย	สมรรถนะรายวิชา
1.	ศึกษาปฏิบัติเกี่ยวกับระบบเลขฐานและรหัส	1. แสดงความรู้การแปลงระบบเลขฐานและรหัส
2.	ฟังก์ชันลอจิก	2. แสดงความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันลอจิก
3.	ตารางความจริง สัญลักษณ์ลอจิกเกต	3. แสดงความรู้ตารางความจริง สัญลักษณ์ลอจิกเกต
4.	พีชคณิต บูลีน	4. แสดงความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีพีชคณิต บูลีน
5.	แผนผังคาโนห์	5. แสดงความรู้การแผนผังคาโนห์
6.	คู่มือของผู้ผลิตและวงจรลอจิกต่าง ๆ	6. แสดงความรู้เกี่ยวกับการอ่านคู่มือของผู้ผลิตและวงจรลอจิก
7.	ต่อและทดสอบวงจรลอจิก	7. แสดงความรู้และมีทักษะในการต่อและทดสอบวงจรลอจิก
8.	วงจรคอมไบเนชัน	8. แสดงความรู้และมีทักษะการต่อวงจรคอมไบเนชัน
9.	วงจรฟลิปฟล็อป	9. แสดงความรู้และมีทักษะการต่อวงจรฟลิปฟล็อป
10.	วงจรรีบและแสดงผลเบื้องต้น	10. แสดงความรู้และมีทักษะการต่อวงจรรีบและแสดงผลเบื้องต้น

ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา

โดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง /ผล 5 มิติ / นโยบาย 3 D และ 11 ดี 11 เก่ง
 รหัสวิชา 10304119 วิชาดิจิทัลเบื้องต้น จำนวน 3 หน่วยกิต (2-3-5)
 ชั้น ปวช.3/1-2 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง

ชื่อหน่วยการสอน/ สมรรถนะรายวิชา	ทางสายกลาง										รวม(50)	ลำดับความสำคัญ
	3ห้วง			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 ระบบเลขฐานและรหัส สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้การแปลงระบบเลขฐานและรหัส	4	5	3	4	4	4	5	4	4	5	42	
หน่วยการสอนที่ 2 ฟังก์ชันลอจิก สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันลอจิก	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	45	
หน่วยการสอนที่ 3 ตารางความจริง สัญลักษณ์ลอจิกเกต สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้ตารางความจริง สัญลักษณ์ลอจิกเกต	3	4	5	3	4	5	4	5	4	4	41	
หน่วยการสอนที่ 4 พีชคณิต บูลีน สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้เกี่ยวกับพีชคณิต บูลีน	3	4	5	3	4	5	4	5	4	4	41	

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 5 แผนผังคาโนห์ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้เกี่ยวกับแผนผังคาโนห์	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	45	
หน่วยการสอนที่ 6 คู่มือของผู้ผลิตและวงจรลอจิกต่าง ๆ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้เกี่ยวกับการอ่านคู่มือของ ผู้ผลิตและวงจรลอจิก	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	43	
หน่วยการสอนที่ 7 ต่อและทดสอบวงจรลอจิก สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้และมีทักษะในการต่อต่อ และทดสอบวงจรลอจิก	4	3	4	4	5	4	5	4	4	5	42	
หน่วยการสอนที่ 8 วงจรคอมไบเนชัน สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้และมีทักษะการต่อวงจร คอมไบเนชัน	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	45	
หน่วยการสอนที่ 9 วงจรฟลิปฟลอป สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้และมีทักษะการต่อวงจรฟ ลิปฟลอป	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	46	

ชื่อหน่วยการสอน/ สมรรถนะรายวิชา	ทางสายกลาง										รวม(50)	ลำดับความสำคัญ
	3 ชั่วโมง			2 เดือน ไซ								
				ความรู้			คุณธรรม					
	พอประมาณ(5)	มีเหตุผล(5)	มีภูมิคุ้มกัน(5)	รอบรู้(5)	รอบคอบ(5)	ระมัดระวัง(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)		
หน่วยการสอนที่ 10 วงจรนับและแสดงผลเบื้องต้น สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้และมีทักษะการต่อวงจรนับ และแสดงผลเบื้องต้น	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	46	6
รวม	62	64	54	57	64	60	68	59	62	69	619	65
ลำดับความสำคัญ	4	3	9	7	3	5	2	6	4	1		

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> เข้าใจหลักการวงจรลอจิกต่าง ๆ มีทักษะการหาคุณลักษณะของลอจิกเกตจากคู่มือของผู้ผลิต มีทักษะการต่อวงจรและทดสอบวงจรลอจิกต่าง ๆ มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ
<p>2.คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาปฏิบัติเกี่ยวกับระบบเลขฐานและรหัส ฟังก์ชันลอจิก ตารางความจริง สัญลักษณ์ลอจิกเกต พีชคณิต บูลีน แผนผังคาโนห์ คุณลักษณะของลอจิกเกตจากคู่มือของผู้ผลิตและวงจรลอจิกต่าง ๆ ต่อและทดสอบวงจรลอจิก วงจรคอมไบเนชัน (Combination circuit) วงจรฟลิปฟล็อป (Flip Flop) วงจรนับและแสดงผลเบื้องต้น</p>

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย 32 ชั่วโมง	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน 48 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตนเอง 80 ชั่วโมง
2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
<p>1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น - มีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม - มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและแก้ไขข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ - อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และรักษาผลประโยชน์ของส่วนรวมด้วยจิตสาธารณะ - มีการพัฒนาตนเอง วิชาชีพ บุคลิกภาพและวิสัยทัศน์ให้ทันต่อการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
<p>1.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี - ให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้น - เน้นเรื่องการแต่งกาย มีวินัย ตรงต่อเวลา ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง ส่งงานภายในเวลาที่กำหนด และปฏิบัติตนเหมาะสม ถูกต้อง ตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย - สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม - ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดจิตสำนึกความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น

1.3 วิธีการประเมินผล

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินการประพฤติตนเป็นแบบอย่างและการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม
- จากแบบสอบถามและสัมภาษณ์
- พิจารณาจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ อย่างต่อเนื่อง
- ประเมินปริมาณการทุจริตในการสอบและการลอกการบ้านผู้อื่น
- ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย

บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หลักความพอประมาณ

ความพอดี ที่ไม่น้อยเกินไป และ ไม่มากเกินไป โดยไม่เบียดเบียนผู้อื่นและตนเอง

หลักความมีเหตุผล

การตัดสินใจต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ๆ อย่างรอบคอบ

หลักการมีภูมิคุ้มกัน

การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

เงื่อนไขความรู้

นักศึกษามีความรู้รอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวัง ไม่ใช่มีความรู้แค่ในตำรา แต่ต้องเป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ด้วยในปัจจุบันระบบสารสนเทศมีความสำคัญมาก ไม่ว่าจะเป็นการค้นหาข้อมูล การส่งข้อมูลข่าวสาร

เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษา ควรจะตัดสินใจด้วยคุณธรรม เช่น ความซื่อสัตย์ ความเพียร ความอดทน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถอธิบายได้ถึงหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหารายวิชา
- สามารถพัฒนาทักษะการใช้งาน หรือการฝึกปฏิบัติ
- สามารถวิเคราะห์ความต้องการ นำไปประยุกต์ได้
- สามารถศึกษา ค้นคว้า ติดตามการเปลี่ยนแปลงและ นำไปพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

- สามารถบูรณาการความรู้ในการทำงานร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีการสอน

- ใช้การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติการเขียนการอ่าน เขียน ทดลองปฏิบัติ ประยุกต์การใช้นวัตกรรม
- เน้นการเรียนรู้และการแก้ปัญหาด้วยการฝึกปฏิบัติ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองนอกชั้นเรียน การอภิปรายหน้า ชั้นเรียน ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา
- การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากสื่อการเรียนรู้ต่างๆ

2.3 วิธีการประเมินผล

- การทดสอบย่อย หรือการทดสอบปฏิบัติ
- การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- ประเมินจากชิ้นงาน รายงาน ที่นักศึกษาจัดทำ
- ประเมินจากการนำเสนอรายงาน และการซักถามของนักศึกษาในชั้นเรียน
- สังเกตพฤติกรรมและประเมินความเข้าใจในเนื้อหาของนักศึกษาจากการถาม-ตอบของนักศึกษาในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- มอบหมายงานหรือกรณีศึกษาที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์และแก้ไขปัญหา
- การศึกษาค้นคว้าการเขียนรายงานและการนำเสนอผลงาน

3.2 วิธีการสอน

- ประเมินผลจากกรณีศึกษาและงานที่มอบหมาย
- ประเมินผลจากรายงาน การนำเสนอผลงานและการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- การนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- การสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และใช้ภาษาได้ถูกต้องเหมาะสมกับเวลาและสถานที่

- ให้ความร่วมมือที่ดีและช่วยเหลือในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆทั้งในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม
- สามารถใช้ความรู้ในการช่วยเหลือกิจกรรมทางสังคม
- มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- มีการพัฒนาตนเองและเรียนรู้นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ อย่างต่อเนื่อง

4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมแบบบุคคลและแบบกลุ่ม เพื่อส่งเสริมให้มีมนุษยสัมพันธ์ร่วมกัน
- กำหนดการทำงานกลุ่ม โดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำ การเป็นสมาชิกกลุ่มและผลัดกันเป็น
ผู้รายงาน
- ปลุกฝังนักศึกษาให้เข้าร่วมกิจกรรมของคณะ หรือมหาวิทยาลัยเพื่อส่งเสริมการอยู่ร่วมกันในสังคม
- ใช้วิธีการสอนแบบเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็น
ของผู้อื่น

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากการนำเสนอรายงานบุคคลและรายงานกลุ่ม
- สังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- ประเมินพฤติกรรมภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
- ประเมินจากผลงานการอภิปรายและเสวนา

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- สามารถใช้ภาษาพูดและภาษาเขียน และเลือกรูปแบบการสื่อสารและนำเสนอได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ
- สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ คิดตามข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
สืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ และถ่ายทอดสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 วิธีการสอน

- ส่งเสริมให้มีการตัดสินใจบนข้อมูลเชิงตัวเลข
- มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้น
- การใช้ศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย
- ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจ ได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการ
อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

5.3 วิธีการประเมิน

- สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ

- ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน

หมวดที่ 5. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
1-2	ศึกษาปฏิบัติเกี่ยวกับระบบเลขฐานและรหัส	4	6	- บรรยายโดยใช้สไลด์ - นักศึกษาทดสอบปฏิบัติ	
3	ฟังก์ชันลอจิก	2	3	- บรรยายโดยใช้สไลด์ - นักศึกษาทดสอบปฏิบัติ	
4-5	ตารางความจริง สัญลักษณ์ลอจิกเกต	4	6	- บรรยายโดยใช้สไลด์ - นักศึกษาทดสอบปฏิบัติ	
6-7	พีชคณิต บูลีน	4	6	- บรรยายโดยใช้สไลด์ - นักศึกษาทดสอบปฏิบัติ	
8	แผนผังคาโนห์	2	3	- บรรยายโดยใช้สไลด์ - นักศึกษาทดสอบปฏิบัติ	
9	สอบกลางภาคเรียน				
10	คู่มือของผู้ผลิตและวงจรลอจิกต่าง ๆ	5	0	- บรรยายโดยใช้สไลด์	
11-12	ต่อและทดสอบวงจรลอจิก	4	6	- บรรยายโดยใช้สไลด์ - นักศึกษาทดสอบปฏิบัติ	
13-14	วงจรคอมไบเนชัน	4	6	- บรรยายโดยใช้สไลด์ - นักศึกษาทดสอบปฏิบัติ	
15-16	วงจรฟลิปฟลอป	4	6	- บรรยายโดยใช้สไลด์ - นักศึกษาทดสอบปฏิบัติ	
17	วงจรรนับและแสดงผลเบื้องต้น	2	3	- บรรยายโดยใช้สไลด์ - นักศึกษาทดสอบปฏิบัติ	
18	สอบปลายภาค				

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
สอบกลางภาค	9	30%
สอบปลายภาค	18	30%
การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	20%
คะแนนคุณธรรม จริยธรรม	ตลอดภาคการศึกษา	20%

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1.หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก 1. คณิตศาสตร์เบื้องต้น
2.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ -