



แผนการจัดการเรียนรู้และแผนการประเมินผลการเรียนรู้บย่อ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

รายวิชา ว22103 เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 2

SCI22103 Technology and Computing Science 2

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จำนวน 1 หน่วยกิต (40 ชั่วโมง)

ภาคเรียนที่1 ปีการศึกษา 2562

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาองค์ประกอบ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาการใช้งานคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น เทคโนโลยีการสื่อสาร กระบวนการแก้ปัญหา การจำลองความคิด ศึกษาหลักการโปรแกรมขั้นพื้นฐาน และพัฒนาโปรแกรมที่สามารถแก้ปัญหาเชิงคำนวณได้

ปฏิบัติการเขียนแบบจำลองความคิดเป็นข้อความ และสัญลักษณ์ (Flowchart) แก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ เขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างชิ้นงาน

เพื่อให้มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม ปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม คิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน มีทักษะในการนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน เห็นคุณค่าและแสดงสิทธิความเป็นเจ้าของผลงาน

2. ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐานที่ ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัดชั้นปี

ว 4.1 ม.2/1 คาดการณ์แนวโน้มเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นโดยพิจารณาจากสาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และวิเคราะห์ เปรียบเทียบ ตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ว 4.1 ม.2/2 ระบุปัญหาหรือความต้องการในชุมชนหรือท้องถิ่น สรุปรอบของปัญหารวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

ว 4.1 ม.2/3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่จำเป็นภายใต้เงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ วางแผนขั้นตอนการทำงานและดำเนินการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน

ว 4.1 ม.2/4 ทดสอบ ประเมินผล และอธิบายปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น ภายใต้กรอบเงื่อนไข พร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา

ว 4.1 ม.2/5 ใช้ความรู้ และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย

มาตรฐานที่ ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัดชั้นปี

ว 4.2 ม.2/1 ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหา หรือการทำงานที่พบในชีวิตจริง

ว 4.2 ม.2/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมที่ใช้ตรรกะและฟังก์ชันในการแก้ปัญหา

ว 4.2 ม.2/3 อภิปรายองค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อประยุกต์ใช้งานหรือแก้ปัญหาเบื้องต้น

ว 4.2 ม.2/4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ สร้างและแสดงสิทธิในการเผยแพร่ผลงาน

สาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และมีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสื่อสารในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยได้กำหนดสาระสำคัญดังนี้

- 1) **วิทยาการคอมพิวเตอร์** การแก้ปัญหอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ การใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การบูรณาการกับวิชาอื่น การเขียนโปรแกรม การคาดการณ์ผลลัพธ์ การตรวจหาข้อผิดพลาด การพัฒนาแอปพลิเคชันหรือพัฒนาโครงการอย่างสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- 2) **เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร** การรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การประเมินผล การนำเสนอข้อมูลหรือสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง การค้นหาข้อมูลและแสวงหาความรู้ บนอินเทอร์เน็ต การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การเลือกใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ต ข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร
- 3) **การรู้ดิจิทัล** การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย การจัดการอัตลักษณ์ การรู้เท่าทันสื่อ กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม นวัตกรรม และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม และวัฒนธรรม

มาตรฐานการเรียนรู้

ทส. เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

3. ผลการเรียนรู้

1. อธิบายองค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบสารสนเทศ และเทคโนโลยีการสื่อสารได้
2. สามารถแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้
3. สามารถออกแบบจำลองความคิดเป็นข้อความ และสัญลักษณ์ (Flowchart) เพื่อ แก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณได้
4. สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณได้
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ สร้างและแสดงสิทธิ์ในการเผยแพร่ผลงาน

4. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้

ลำดับที่	คาบที่	สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการสอน/กิจกรรม งานหรือการบ้านที่ได้รับมอบหมาย	สื่อการสอน/แหล่งเรียนรู้
1 - 2	1 - 4	<p>การปฐมนิเทศรายวิชา</p> <ul style="list-style-type: none"> - แนะนำผู้สอนและผู้เรียน - ชี้แจงเกี่ยวกับเกณฑ์ประเมินผล <p>หน่วยที่ 1 ระบบสารสนเทศและการสื่อสาร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ (ฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์, บุคลากร, ข้อมูล, ขั้นตอนวิธี) 2. หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ (ส่วนประกอบพื้นฐาน, ฯลฯ) <ul style="list-style-type: none"> - หน่วยรับข้อมูล - หน่วยประมวลผลกลาง - หน่วยความจำหลัก - หน่วยความจำรอง - หน่วยแสดงผลข้อมูล 3. เทคโนโลยีการสื่อสาร <ul style="list-style-type: none"> - ความหมาย - องค์ประกอบการสื่อสารข้อมูล - ประโยชน์ของการสื่อสารข้อมูล 4. การแก้ปัญหาการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เช่น ความผิดปกติของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ 	ว 4.1 ม 2/1 ว 4.2 2/3 ว 4.2 2/4	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายองค์ประกอบของระบบสารสนเทศได้ 2. อธิบายการหลักทำงานของคอมพิวเตอร์ได้ 3. เลือกใช้ฮาร์ดแวร์เหมาะสมกับงาน 4. แก้ไขปัญหาการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้ 5. บอกความหมาย องค์ประกอบ ประโยชน์ ของการสื่อสารได้ 6. ยกตัวอย่างเทคโนโลยีการสื่อสารในปัจจุบันได้ 7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย มี ความรับผิดชอบ ตระหนักถึงผลกระทบในการเผยแพร่ข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - ใบงานที่ 1 แบ่งกลุ่ม ปฏิบัติการ สืบค้นข้อมูล เรื่อง องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารแล้วออกแบบการนำงานหน้าชั้นเรียน - อภิปรายหน้าชั้นเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใบความรู้ที่ 1 2. สื่อออนไลน์ 3. ใบงานที่ 1

สัปดาห์ที่	คาบที่	สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการสอน/กิจกรรม งานหรือการบ้านที่ได้รับมอบหมาย	สื่อการสอน/แหล่งเรียนรู้
3 - 5	5 - 10	หน่วยที่ 2 การจำลองความคิด 1. กระบวนการแก้ปัญหา - การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา - การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนวิธี - การดำเนินการแก้ปัญหา - การตรวจสอบและปรับปรุง 2. การจำลองความคิด - ข้อความหรือคำบรรยาย - สัญลักษณ์หรือแผนภาพ (Flowchart)	ว 4.1 2/2 ว 4.1 2/3 ว 4.2 2/1 ว 4.2 2/2	1. อธิบายกระบวนการแก้ปัญหาได้ 2. จำลองความคิดเป็นข้อความและสัญลักษณ์ (Flowchart) จากเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันและโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้	- บรรยาย - ใบงานที่ 2 ออกแบบผังงาน (โจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์แล้วแต่ดุลพินิจของครูผู้สอน)	1. ใบความรู้ที่ 2 2. สื่อออนไลน์ 3. ใบงานที่ 2
6 - 7	11 - 14	หน่วยที่ 3 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม 1. แนะนำภาษา C - โปรแกรมคืออะไร - ทำไมต้องเรียนภาษา C 2. โครงสร้างการเขียนภาษา C 3. หลักการพื้นฐานการเขียนภาษา C 4. คำสั่งการแสดงผล 5. คำสั่งรับค่าข้อมูลจากคีย์บอร์ด	ว 4.2 ม 2/2	1. อธิบายเกี่ยวกับภาษา C ได้ 2. มีความเข้าใจและเขียนโปรแกรมได้ถูกต้องตามโครงสร้าง และการเขียนภาษา C 3. เขียนคำสั่งการแสดงผลได้ 4. เขียนคำสั่งรับค่าข้อมูลจากคีย์บอร์ดได้	- บรรยาย - สาธิตการเขียนโปรแกรม - ศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม - ใบงานที่ 3 คำสั่งการแสดงผล และคำสั่งรับค่าข้อมูลจากคีย์บอร์ด	1. ใบความรู้ที่ 3 2. สื่อออนไลน์ 3. ใบงานที่ 3

สัปดาห์ที่	คาบที่	สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการสอน/กิจกรรม งานหรือการบ้านที่ได้รับมอบหมาย	สื่อการสอน/แหล่งเรียนรู้
8	15 - 16	หน่วยที่ 4 ตัวแปร การกำหนดค่า และชนิดข้อมูล 1. หลักการตั้งชื่อตัวแปร 2. การใช้งานตัวแปร 3. คำสงวน 4. ชนิดข้อมูล	ว 4.2 ม 2/2	1. สร้างตัวแปรและนำไปใช้งานได้ 2. รู้จักและเข้าใจชนิดของข้อมูล	- บรรยาย - สาธิตการเขียนโปรแกรม - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม - ใบงานที่ 4 ตัวแปร การกำหนดค่า และชนิดข้อมูล	1. ใบความรู้ที่ 4 2. สื่อออนไลน์ 3. ใบงานที่ 4
9	17 - 18	หน่วยที่ 5 นิพจน์ ตัวดำเนินการ และตัวถูกดำเนินการ 1. ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ 2. ตัวดำเนินการทางด้านเปรียบเทียบ 3. ตัวดำเนินการกำหนดค่า 4. ตัวดำเนินการทางตรรกศาสตร์ 5. ตัวดำเนินการเอกลักษณ์ 6. ลำดับความสำคัญของตัวดำเนินการ	ว 4.2 ม 2/2	1. เขียนโปรแกรมโดยใช้นิพจน์ ตัวดำเนินการ และตัวถูก ดำเนินการ ได้อย่างถูกต้อง	- บรรยาย - สาธิตการเขียนโปรแกรม - ศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม - ใบงานที่ 5 นิพจน์ ตัวดำเนินการ และตัวถูกดำเนินการ	1. ใบความรู้ที่ 5 2. สื่อออนไลน์ 3. ใบงานที่ 5
10	19 - 20	สอบกลางภาค				

สัปดาห์ที่	คาบที่	สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการสอน/กิจกรรม งานหรือการบ้านที่ได้รับมอบหมาย	สื่อการสอน/แหล่งเรียนรู้
11 - 12	21 - 24	หน่วยที่ 5 นิพจน์ ตัวดำเนินการ และตัวถูกดำเนินการ (ต่อ) 1. ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ 2. ตัวดำเนินการทางด้านการเปรียบเทียบ 3. ตัวดำเนินการกำหนดค่า 4. ตัวดำเนินการทางตรรกศาสตร์ 5. ตัวดำเนินการเอกลักษณะ 6. ลำดับความสำคัญของตัวดำเนินการ	ว 4.2 ม 2/2	1. เขียนโปรแกรมโดยใช้นิพจน์ตัวดำเนินการ และตัวถูกดำเนินการ ได้อย่างถูกต้อง	- บรรยาย - สาธิตการเขียนโปรแกรม - ศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม - ใบงานที่ 5 นิพจน์ ตัวดำเนินการ และตัวถูกดำเนินการ	1. ใบความรู้ที่ 5 2. สื่อออนไลน์ 3. ใบงานที่ 5
13 - 15	25 - 30	หน่วยที่ 6 การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไขและแบบวนซ้ำ 1. การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข - if , if...else , if...elif 2. การเขียนโปรแกรมแบบวนรอบ หรือทำซ้ำ - คำสั่ง While loop - คำสั่ง for loop - การใช้คำสั่ง else ร่วมกับ while และ for 3. คำสั่งควบคุมการทำซ้ำ - คำสั่ง break - คำสั่ง continue - คำสั่ง pass	ว 4.2 ม 2/2	2. สามารถเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไขและแบบวนซ้ำได้	- บรรยาย - สาธิตการเขียนโปรแกรม - ศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม - ใบงานที่ 6 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม 1 - ใบงานที่ 7 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม 2 - ใบงานที่ 8 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม 3 - ใบงานที่ 9 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม 4 - ใบงานที่ 10 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม 5	1. ใบความรู้ที่ 6 2. สื่อออนไลน์ 3. ใบงานที่ 6 4. ใบงานที่ 7 5. ใบงานที่ 8 6. ใบงานที่ 9 7. ใบงานที่ 10

สัปดาห์ที่	คาบที่	สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการสอน/กิจกรรม งานหรือการบ้านที่ได้รับมอบหมาย	สื่อการสอน/แหล่งเรียนรู้
16 - 19	31 - 38	หน่วยที่ 7 สร้างชิ้นงานด้วยภาษา C สร้างชิ้นงานด้วยภาษา C โดยประยุกต์ใช้ ร่วมกับ Microcontrollerหรืออุปกรณ์อื่นๆ	ว 4.1 ม 2/4 ว 4.1 ม 2/5 ว 4.2 ม 2/2	1. สามารถสร้างชิ้นงานด้วย ภาษา C ได้	ชิ้นงาน	- สื่อออนไลน์ - ห้องสมุด
20	39 - 40	สอบปลายภาค (ประเมินตามสภาพจริง)				

5. แผนการประเมินผลการเรียนรู้และการมอบหมายงาน

การสอนรายวิชา ง22101 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2 ประจำปีภาคเรียนที่ 2
ปีการศึกษา 2562 ประเมินจาก

- 1) ปฏิบัติการ สืบค้น และทำรายงานเพื่อนำเสนอ
- 2) การทำใบงาน
- 3) การทำแบบทดสอบ

โดยมีแผนการประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

5.1 ประเมินการทดสอบความรู้	30	คะแนน
5.2 ประเมินงานหรือการบ้านที่มอบหมาย การฝึกปฏิบัติ	30	คะแนน
5.3 ประเมินการสอบกลางภาค	20	คะแนน
5.4 ประเมินการสอบปลายภาค		
ประเมินตามสภาพจริงจากชิ้นงาน	20	คะแนน
รวม	100	คะแนน

รายการ	รูปแบบ ของงาน	มอบหมาย สัปดาห์ที่	ส่ง สัปดาห์ที่	เวลา (นาที)	รวม คะแนน
หน่วยที่ 1 ระบบสารสนเทศและการสื่อสาร					5
ใบงานที่ 1 เรื่อง ระบบสารสนเทศและการสื่อสาร	กลุ่ม	1	2	100	5
หน่วยที่ 2 การจำลองความคิด					10
ใบงานที่ 2 ออกแบบผังงาน	กลุ่ม	3	5	150	10
หน่วยที่ 3 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม					5
ใบงานที่ 3 คำสั่งการแสดงผลและคำสั่งรับค่าข้อมูล จากคีย์บอร์ด	กลุ่ม	6	7	100	5
หน่วยที่ 4 ตัวแปร การกำหนดค่า และชนิดข้อมูล					5
ใบงานที่ 4 ตัวแปร การกำหนดค่า และชนิดข้อมูล	เดี่ยว	8	8	50	5
หน่วยที่ 5 นิพจน์ ตัวดำเนินการ และตัวถูกดำเนินการ					5
ใบงานที่ 5 นิพจน์ ตัวดำเนินการ และตัวถูกดำเนินการ	เดี่ยว	9	9	50	5
สอบวัดผลกลางภาค		10	19	20	20
หน่วยที่ 5 นิพจน์ ตัวดำเนินการ และตัวถูกดำเนินการ(ต่อ)					5
ใบงานที่ 5 นิพจน์ ตัวดำเนินการ และตัวถูกดำเนินการ	เดี่ยว	11	12	100	5

รายการ	รูปแบบ ของงาน	มอบหมาย สัปดาห์ที่	ส่ง สัปดาห์ที่	เวลา (นาที)	รวม คะแนน
หน่วยที่ 6 การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไขและแบบวนซ้ำ					25
ใบงานที่ 6 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม 1	เดี่ยว	13	15	150	5
ใบงานที่ 7 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม 2	เดี่ยว				5
ใบงานที่ 8 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม 3	เดี่ยว				5
ใบงานที่ 9 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม 4	เดี่ยว				5
ใบงานที่ 10 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม 5	เดี่ยว				5
หน่วยที่ 7 สร้างชิ้นงานด้วยภาษา python					
ชิ้นงาน	กลุ่ม				
สอวัตผลปลายภาค (ประเมินตามสภาพจริงจากชิ้นงาน)	กลุ่ม	20	39	40	20

หมายเหตุ : เวลาที่นักเรียนควรใช้ หมายถึง เวลาที่ครูได้พิจารณาว่า ในการทำงานหรือการบ้านชิ้นนั้นๆ นักเรียนควรใช้เวลาทำประมาณเท่าใด การประมาณการดังกล่าว ครูได้พิจารณาจาก ความยาก ความซับซ้อน และปริมาณของงานหรือการบ้านชิ้นนั้นๆ

6. ประเมินการสอบกลางภาค (20 คะแนน)

กำหนดการสอบกลางภาค ใช้เวลาในการสอบ 1 ชั่วโมง โดยมีรูปแบบการประเมิน ดังนี้

ข้อสอบอัตนัย	จำนวน	20	ข้อ	15	คะแนน
อธิบาย	จำนวน	8	ข้อ	9	คะแนน
จับคู่	จำนวน	6	ข้อ	3	คะแนน
ถูก ผิด	จำนวน	6	ข้อ	3	คะแนน
ข้อสอบปรนัย	จำนวน	10	ข้อ	5	คะแนน
รวม	จำนวน	30	ข้อ	20	คะแนน

ซึ่งมีหัวข้อการประเมิน ดังนี้

หัวข้อการประเมิน	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
หน่วยที่ 1 ระบบสารสนเทศและการสื่อสาร		5
1. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ (ฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์, บุคลากร, ข้อมูล, ขั้นตอนวิธี)	ปรนัย 6 ข้อ	3
2. หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ (ส่วนประกอบพื้นฐาน, ฯลฯ)	อัตนัย	
- หน่วยรับข้อมูล	- เขียนอธิบาย 1 ข้อ	1
- หน่วยประมวลผลกลาง	- จับคู่ 2 ข้อ	1
- หน่วยความจำหลัก		
- หน่วยความจำรอง		
- หน่วยแสดงผลข้อมูล		
3. เทคโนโลยีการสื่อสาร		
- ความหมาย		
- องค์ประกอบการสื่อสารข้อมูล		
- ประโยชน์ ของการสื่อสารข้อมูล		
4. การแก้ปัญหาการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เช่น ความผิดปกติของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์		
หน่วยที่ 2 การจำลองความคิด		4
1. กระบวนการแก้ปัญหา	ปรนัย 2 ข้อ	1
- การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา		
- การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนวิธี	อัตนัย	
- การดำเนินการแก้ปัญหา	- เขียนอธิบาย 1 ข้อ	2
- การตรวจสอบและปรับปรุง	- ถูกผิด 2 ข้อ	1
2. การจำลองความคิด		
- ข้อความหรือคำบรรยาย		
- สัญลักษณ์หรือแผนภาพ (Flowchart)		

หัวข้อการประเมิน	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
หน่วยที่ 3 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม		3
1. แนะนำไพทอน - โปรแกรมคืออะไร - ทำไมต้องเรียนภาษาไพทอน	ปรนัย 2 ข้อ อัตนัย	1
2. โครงสร้างการเขียนโปรแกรม python	- เขียนอธิบาย 1 ข้อ	1
3. หลักการพื้นฐานการเขียนโปรแกรม python		
4. คำสั่งการแสดงผล		
5. คำสั่งรับค่าข้อมูลจากคีย์บอร์ด		
หน่วยที่ 4 ตัวแปร การกำหนดค่า และชนิดข้อมูล		3
1. หลักการตั้งชื่อตัวแปร	อัตนัย	
2. การใช้งานตัวแปร	- จับคู่ 4 ข้อ	2
3. คำสงวน	- ถูกผิด 2 ข้อ	1
4. ชนิดข้อมูล		
หน่วยที่ 5 นิพจน์ ตัวดำเนินการ และตัวถูกดำเนินการ		5
1. ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์	อัตนัย	
2. ตัวดำเนินการทางด้านการเปรียบเทียบ	- เขียนอธิบาย 5 ข้อ	5
3. ตัวดำเนินการกำหนดค่า		
4. ตัวดำเนินการทางตรรกศาสตร์		
5. ตัวดำเนินการเอกลักษณะ		
6. ลำดับความสำคัญของตัวดำเนินการ		
รวม		20

7. ประเมินการสอบปลาย (20 คะแนน)

การเก็บคะแนนปลายภาคกำหนดไว้ดังนี้

- ประเมินตามสภาพจริงจากชิ้นงาน 20 คะแนน

ซึ่งมีหัวข้อการประเมินดังนี้

หัวข้อการประเมิน	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
หน่วยที่ 7 สร้างชิ้นงานด้วยภาษา python (ตัวอย่างโปรแกรม เช่น โปรแกรมตัดเกรด , หาคำตอบทั้งหมดของอสมการหลายตัวแปร)	ชิ้นงาน	20
รวม		20