

โครงสร้างรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี

รายวิชาพื้นฐาน

ง๓๑๑๐๑ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๑	จำนวน ๒๐ ชั่วโมง	๐.๕ หน่วยกิต
ง๓๑๑๐๒ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๒	จำนวน ๒๐ ชั่วโมง	๐.๕ หน่วยกิต
ง๓๑๑๐๓ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๓	จำนวน ๒๐ ชั่วโมง	๐.๕ หน่วยกิต
ง๓๑๑๐๔ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๔	จำนวน ๒๐ ชั่วโมง	๐.๕ หน่วยกิต
ง๓๑๑๐๕ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๕	จำนวน ๒๐ ชั่วโมง	๐.๕ หน่วยกิต
ง๓๑๑๐๖ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๖	จำนวน ๒๐ ชั่วโมง	๐.๕ หน่วยกิต

รายวิชาเพิ่มเติม

อุตสาหกรรม

ง๓๑๒๖๕ งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๑๒๗๑ เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๑๒๗๒ งานเขียนแบบและอ่านแบบเครื่องกล	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๑๒๗๕ งานฝึกฝีมือพื้นฐาน	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๑๒๖๑ ช่างเดินไฟฟ้าภายในอาคาร	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๑๒๖๗ งานเขียนแบบไฟฟ้า	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๑๒๗๓ ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๑๒๖๑ เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๑๒๖๔ ช่างบำรุงรักษารถยนต์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๑๒๖๕ ช่างขับรถยนต์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๑๒๗๑ ช่างเดินสายไฟฟ้านอกอาคาร	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๑๒๙๗ การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๑๒๙๘ โครงการงานอาชีพ ๕	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๑๒๙๙ โครงการงานอาชีพ ๖	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต

สร้างสรรค์ บริการ พาณิชย (คอมพิวเตอร์)

ง๓๐๒๐๑ โปรแกรมกราฟิก	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๐๒ เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๐๓ การสร้างเว็บไซต์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๐๔ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๐๕ โปรแกรมมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอ	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๐๖ หุ่นยนต์เบื้องต้น	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๐๗ ระบบปฏิบัติการเบื้องต้น	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๐๘ คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๐๙ คอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต

ง๓๐๒๑๐ พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๑ การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๒ โปรแกรมตารางคำนวณ	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๓ การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๔ การเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๕ โปรแกรมประมวลผลคำ	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๖ การเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๗ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุม	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๘ การจัดการสินค้าคงคลัง	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๑๙ ธรรมมาภิบาลเทคโนโลยีสารสนเทศ	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๒๐ งานบริการคอมพิวเตอร์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๒๑ การใช้คอมพิวเตอร์ในงานบัญชี	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๒๒ คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๒๓ องค์ประกอบศิลป์สำหรับงานคอมพิวเตอร์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๒๔ การประยุกต์โปรแกรมตารางงานเพื่องานบัญชี	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต

อุตสาหกรรม(ช่างไฟฟ้ากำลัง)

ง๓๐๒๒๕ เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๒๖ มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๒๗ การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๒๘ การประมาณติดตั้งไฟฟ้า	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๒๙ ช่างไฟฟ้า ๒	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๐ หม้อแปลงไฟฟ้า	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๑ เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๒ วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๓ การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๔ การส่องสว่าง	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๕ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๖ เทคนิคการจัดการพลังงาน	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๗ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๘ งานถอดประกอบเครื่องมือกลเบื้องต้น	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๓๙ งานซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต

อุตสาหกรรม(ช่างยนต์)

ง๓๐๒๔๐ งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๔๑ งานเครื่องยนต์ดีเซล	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต

ง๓๐๒๔๒ งานส่งกำลังรถยนต์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๔๓ งานเครื่องล่างรถยนต์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๔๔ งานไฟฟ้ารถยนต์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๔๕ เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๔๖ กลศาสตร์เครื่องกล	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๔๗ งานจักรยานยนต์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๔๘ งานปรับอากาศรถยนต์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๔๙ งานวัดละเอียดช่างยนต์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๕๐ งานเครื่องยนต์เล็ก	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๕๑ งานแก๊สรถยนต์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๕๒ งานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๕๓ การขับซิ่งจักรยานยนต์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๕๔ งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๕๕ งานซ่อมเครื่องยนต์เบื้องต้น	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๕๖ งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๕๗ เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นสำหรับช่าง	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต

อุตสาหกรรม(อิเล็กทรอนิกส์)

ง๓๐๒๕๙ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๖๑ วงจรดิจิทัล	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต

งานธุรกิจ(การบัญชี)

ง๓๐๒๘๐ การบัญชีเบื้องต้น ๑	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๑ การบัญชีเบื้องต้น ๒	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๒ การขายเบื้องต้น ๑	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๓ การขายเบื้องต้น ๒	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๔ พิมพ์ดีดไทยเบื้องต้น	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๕ พิมพ์ดีดอังกฤษเบื้องต้น	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๖ ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๗ การบัญชีสำหรับกิจการซื้อขายสินค้า	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๘ การบัญชีห้างหุ้นส่วน	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๘๙ การบัญชีบริษัทจำกัด	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๙๐ การบัญชีต้นทุนเบื้องต้น	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๙๑ ภาษีเงินได้นิติบุคคลกับการบัญชี	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๙๒ กระบวนการจัดทำบัญชี	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๙๓ การบัญชีสินค้าและระบบบัญชีเดียว	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต

ง๓๐๒๙๔ การบัญชีเช่าซื้อและฝากขาย	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๙๕ การบัญชีร่วมค้าและระบบใบสำคัญ	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๙๖ การบัญชีกิจการพิเศษ	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๙๗ การบัญชีปฏิบัติการภาษาอังกฤษ	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๙๘ การบัญชีตัวเงิน	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต
ง๓๐๒๙๙ การบัญชีสินค้า	จำนวน ๘๐ ชั่วโมง	๒.๐ หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๑๑๐๑ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๑
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาวิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต ซึ่งเป็นการทำงานที่จำเป็นเกี่ยวกับความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน สามารถสืบค้นและสื่อสารข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต ใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และโปรแกรมตามลักษณะงานอาชีพ สามารถสร้างผลงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ โดยมีการนำทักษะกระบวนการเหล่านี้มาใช้ในการทำงาน ได้แก่ ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน รวมทั้งทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต

เพื่อให้เกิดลักษณะนิสัยในการทำงาน มีคุณธรรม ใช้พลังงาน ทรัพยากร ในการทำงานอย่างคุ้มค่า และยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

รหัสตัวชี้วัด

ง ๑.๑ ม.๔-๖/๑,ม.๔-๖/๒,ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔,ม.๔-๖/๕,ม.๔-๖/๖,ม.๔-๖/๗

รวมทั้งหมด ๗ ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๑๑๐๑ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑

เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วย

กิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑.	บ้านสวย โรงเรียนงาม ชุมชนสะอาด	ง ๑.๑ ม.๔/๑,ม.๔/๒ ม.๔/๓, ม.๔/๔,ม.๔/๕ ม.๔/๖,ม.๔/๗	๑. การดูแลรักษาบ้าน โรงเรียน และชุมชน ๒. การประกอบอาหาร และการถนอมอาหาร ๓. การตัดแปลงเสื้อผ้า ๔. การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้น เกี่ยวกับการประกอบ อาชีพ ได้แก่ ด้านอาหาร ด้านการถนอมอาหาร ด้าน การตัดเย็บเสื้อผ้า และด้าน การตัดแปลงเสื้อผ้า	๑๒	๖๐
๒.	นักประดิษฐ์	ง ๑.๑ ม.๔/๑,ม.๔/๒ ม.๔/๓, ม.๔/๔,ม.๔/๕ ม.๔/๖,ม.๔/๗	๑.การประดิษฐ์ของที่ระลึก จากวัสดุธรรมชาติ ๒.หลักการปฏิบัติตนใน งานอาชีพ ๓.การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้น เกี่ยวกับการประกอบ อาชีพ ๔. การใช้เทคโนโลยีในการ ออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ ระลึกจากวัสดุธรรมชาติ	๘	๔๐
รวม				๒๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๑๑๐๒ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วย

กิต

ศึกษาและอธิบายองค์ประกอบของระบบสารสนเทศและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลบุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน การรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่างๆ จะผ่านระบบทางขนส่งข้อมูลหรือระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์บอกคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อร่วม การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน การจัดการทำงาน การแสวงหาความรู้ มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม มารยาท และข้อบังคับในการใช้อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยี

รหัสตัวชี้วัด

ง ๓.๑ ม.๔-๖/๑,ม.๔-๖/๒,ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔, ม.๔-๖/๕, ม.๔-๖/๖, ม.๔-๖/๗, ม.๔-๖/๘, ม.๔-๖/๙, ม.๔-๖/๑๐,ม.๔-๖/๑๑, ม.๔-๖/๑๒, ม.๔-๖/๑๓

รวมทั้งหมด ๑๑ ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๑๑๐๒การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๒
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑.	คอมพิวเตอร์ ที่รัก	ง ๓.๑ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒,ม.๔-๖/๓ ม.๔-๖/๔,ม.๔-๖/๘	๑. องค์ประกอบของ ระบบสารสนเทศ ๒. องค์ประกอบและ หลักการทำงานของ คอมพิวเตอร์ ๓. คุณลักษณะของ คอมพิวเตอร์และ อุปกรณ์ต่อพ่วง	๘	๔๐
๒.	โลกของ อินเทอร์เน็ต	ง ๓.๑ ม.๔-๖/๙	การติดต่อสื่อสารและ ค้นหาข้อมูลผ่าน อินเทอร์เน็ต	๖	๔๐
๓.	ประมวลผล สารสนเทศ	ง ๓.๑ ม.๔-๖/๗ ม.๔-๖/๑๐ ม.๔-๖/๑๑ ม.๔-๖/๑๒ ม.๔-๖/๑๓	การประมวลผลข้อมูล สารสนเทศเพื่อ ประกอบการตัดสินใจ	๖	๒๐
รวม				๒๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๒๑๐๑การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๓
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานอาชีพ หลักการปฏิบัติตนในงานอาชีพ หลักการบริหารงานคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการทำงาน

ศึกษาและอธิบายวิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต สร้างผลงานอย่างมีความสร้างสรรค์ และมีทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการแสวงหาความรู้ในการฝึกปฏิบัติทำงานเกษตร การปลูกพืช การขยายพันธุ์ การเลี้ยงสัตว์และงานช่าง การบำรุงเก็บรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน

สามารถทำงานอย่างมีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ และมุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เหมาะสมและเห็นคุณค่าของการนำความรู้มาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

รหัสตัวชี้วัด

ง ๑.๑ ม.๔-๖/๑,ม.๔-๖/๒,ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔,ม.๔-๖/๕,ม.๔-๖/๖,ม.๔-๖/๗

รวมทั้งหมด ๗ ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๒๑๐๑ การงานอาชีพและเทคโนโลยี๓
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑.	เกษตรเพื่อ ชีวิตที่ พึ่งตนเอง	ง ๑.๑ ม.๔-๖/๑, ม. ๔-๖/๒, ม.๔- ๖/๓, ม. ๔-๖/๔, ม.๔-๖/๕, ม. ๔- ๖/๖, ม.๔-๖/๗	๑.มาตรฐานอาชีพ และหลักการ บริหารงานคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและ ปลอดภัยในการทำงาน ๒. การขยายพันธุ์พืช และการเลี้ยง สัตว์ ๓. การทำงานเพื่อการดำรงชีวิต ๔.การสร้างผลงานอย่างมีความคิด สร้างสรรค์และมีทักษะในการทำงาน ร่วมกัน ๕.มีทักษะการจัดการในการทำงาน ๖.มีทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อ การดำรงชีวิตใช้พลังงานและทรัพยากร ในการทำงานอย่างคุ้มค่า และยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	๑๐	๕๐
๒.	เครื่องใช้ ไฟฟ้าในบ้าน	ง ๑.๑ ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔	๒.มาตรฐานอาชีพ และหลักการ บริหารงานคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและ ปลอดภัยในการทำงาน ๓.การบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าและ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกใน ชีวิตประจำวัน ๔. การติดตั้ง และซ่อมแซมอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในบ้าน ๕.การสร้างผลงานอย่างมีความคิด สร้างสรรค์และมีทักษะในการทำงาน ร่วมกัน ๖.การประยุกต์ใช้ความรู้ในงานอาชีพ	๑๐	๕๐
รวม				๒๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๒๑๐๒ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๔
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีความสัมพันธ์กับศาสตร์ด้านอื่น ๆ วิเคราะห์ระบบเทคโนโลยีการสร้างและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้ หลักการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เบื้องต้น วิเคราะห์จุดมุ่งหมายของการออกแบบ การเขียนภาพฉาย การเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้อย่างสร้างสรรค์ปฏิบัติงานเกี่ยวกับ เทคโนโลยี สร้างและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้ตามกระบวนการเทคโนโลยีพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้ การออกแบบ เขียนภาพฉาย และเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้อย่างสร้างสรรค์ โดยใช้ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา การวิเคราะห์ระบบ หลักความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ในการปฏิบัติงาน

มีความรู้ความสามารถในการทำงานด้านการออกแบบและใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีความประหยัดคุ้มค่า ซื่อสัตย์ รักษาความปลอดภัย มีความคิดสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบขั้นตอน มองเห็นคุณค่าในการทำงาน อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

รหัสตัวชี้วัด

ง ๒.๑ ม.๔-๖/๑, ม.๔-๖/๒, ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔, ม.๔-๖/๕

รวมทั้งหมด ๕ ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๒๑๐๒การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๔
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 จำนวน ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑.	ความสัมพันธ์ ของเทคโนโลยี กับศาสตร์อื่น	ง ๒.๑ ม.๔-๖/๑ ม.๔-๖/๒	๑. ความสัมพันธ์ระหว่าง เทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ๆ ๒. ผลกระทบจากระบบของ เทคโนโลยี	๔	๒๐
๒.	การออกแบบ ผลิตภัณฑ์	ง ๒.๑ ม.๔-๖/๒	๑. ขั้นตอนและวิธีการออกแบบ ๒. การใช้ซอฟต์แวร์ในงาน ออกแบบ	๖	๒๐
๓.	การใช้ เทคโนโลยีอย่าง สร้างสรรค์	ง ๒.๑ ม.๔-๖/๕	๑. ความหมายและประโยชน์ของ เทคโนโลยี ๒. หลักการของเทคโนโลยีสะอาด	๔	๓๐
๔.	การสร้างสรรค์ ผลงานจากการ ออกแบบและ เทคโนโลยี	ง ๒.๑ ม.๔-๖/๓ ม.๔-๖/๔	๑. การสร้างชิ้นงานตาม กระบวนการเทคโนโลยี ๒. หลักการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ เบื้องต้น ๓. แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์	๖	๓๐
รวม				๒๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๓๑๐๑ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๕
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานอาชีพ หลักการปฏิบัติตนในงานอาชีพ หลักการบริหารงานคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการทำงาน

อธิบายวิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต สร้างและพัฒนาผลงาน สิ่งของเครื่องใช้ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย และมีความคิดสร้างสรรค์ ๔ ลักษณะ ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดละเอียดลออ มีทักษะการจัดการในการทำงานเป็นระบบงาน และระบบคน การดำเนินการทางธุรกิจ มีทักษะแก้ปัญหา และการแสวงหาความรู้อย่างเป็น วิเคราะห์ และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับงานอาชีพ ชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืนด้วยเทคโนโลยีสะอาด มีความคิดแปลกใหม่เป็นการสร้างนวัตกรรมที่เป็นส่วนหนึ่งของทรัพย์สินทางปัญญา ไม่ละเมิดความคิดผู้อื่น อภิปรายแนวทางเข้าสู่อาชีพที่สนใจ มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจโดยใช้ทักษะกระบวนการการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการจัดการเพื่อการประหยัดและใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและยั่งยืนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีคุณธรรมและคุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพและการทำงานและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

รหัสตัวชี้วัด

ง ๒.๑ ม.๔-๖/๑,ม.๔-๖/๒,ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔,ม.๔-๖/๕

ง ๓.๑ ม.๔-๖/๘,ม.๔-๖/๙,ม.๔-๖/๑๐

ง ๔.๑ ม.๔-๖/๑,ม.๔-๖/๒,ม.๔-๖/๓, ม.๔-๖/๔,

รวมทั้งหมด ๑๑ ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๓๑๐๑ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๕
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑
 กิต

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วย

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ธุรกิจน่ารู้	ง ๒.๑ ม.๔-๖/๑, ม. ๔-๖/๒, ม.๔-๖/๓,ม. ๔-๖/๔, ม.๔-๖/๕,ม. ๔-๖/๖,ม.๔-๖/๗, ง ๓.๑ ม.๔-๖/๘,ม.๔- ๖/๙,ม.๔-๖/๑๐	๑. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ธุรกิจ ๒. การวิเคราะห์รายการค้า	๑๒	๖๐
๒	แนวทางสู่ อาชีพ	ง ๔.๑ ม.๔-๖/๑, ม. ๔-๖/๒, ม.๔-๖/๓, ม. ๔-๖/๔,	๑.มาตรฐานอาชีพ หลักการ บริหารงานคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและความ ปลอดภัยในการทำงาน ๒.หลักการปฏิบัติตนในงาน อาชีพ และความสำคัญของ การพัฒนาตนเองในงาน อาชีพ ๓. การตัดสินใจเลือกอาชีพ ๔. การปฏิบัติตนในการ ประกอบอาชีพ	๘	๔๐
รวม				๒๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๓๑๐๒การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๒
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาและอธิบายองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ และหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ระบบ การสื่อสาร เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการพัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์ ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้ เหมาะสมกับงาน ปฏิบัติการติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างโครงงาน และประเมินผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแก้ปัญหา และนำเสนองานใน รูปแบบที่เหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน และบอกข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้ทักษะกระบวนการปฏิบัติการจัดการ การทำโครงงาน การแก้ปัญหา การประยุกต์การใช้งานอย่าง สร้างสรรค์ใน ๔ ลักษณะคือ ความคิดริเริ่ม ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด ความคิด ละเอียดลออ มีคุณภาพและจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต มีจิตสำนึก มีความรับผิดชอบในการเทคโนโลยี สารสนเทศ ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของการใช้งาน ไม่ทำผิดกฎหมาย หรือสร้างความเดือดร้อนแก่ผู้อื่น ใช้พลังงานทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเหมาะสม เห็นคุณค่าของการนำความรู้มาใช้ในชีวิตประจำวัน

รหัสตัวชี้วัด

ง ๓.๑ ม. ๔ - ๖/๕,ม.๔ - ๖/๖,ม.๔ - ๖/๗, ม.๔-๖/๘,ม.๔- ๖/๙,ม.๔-๖/๑๒

รวมทั้งหมด ๖ ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๓๑๐๒ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒

เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วย

กิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑.	การค้นหาข้อมูล สารสนเทศและ เครือข่าย คอมพิวเตอร์ เบื้องต้น	ง ๓.๑ ม.๔-๖/๙	๑. การสืบค้นผ่านอินเทอร์เน็ต ๒. เว็บไซต์ที่มีประโยชน์ต่อการ ทำโครงการหรือชิ้นงาน ๓. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	๓	๒๐
๒.	แก้ปัญหาด้วย กระบวนการ เทคโนโลยี สารสนเทศ	ง ๓.๑ ม.๔-๖/๕, ม.๔-๖/๖	๑.การแก้ปัญหาด้วย กระบวนการเทคโนโลยี ๒. การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น	๕	๓๐
๓.	โครงการ คอมพิวเตอร์	ง ๓.๑ ม.๔-๖/๗, ม.๔-๖/๘, ม.๔- ๖/๑๒	๑. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สร้างชิ้นงานหรือโครงการ ๒. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นำเสนองาน ๓. ข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	๑๒	๕๐
รวม				๒๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๑๒๖๕ ช่างซ่อมบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือพิเศษที่ใช้ในการลอก ประกอบ และการวินิจฉัย ข้อขัดข้องเบื้องต้น ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน โครงสร้าง ชิ้นส่วน หลักการทำงานของเครื่องยนต์ ๔ จังหวะ และเครื่องยนต์ ๒ จังหวะ ระบบจุดระเบิด ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบท่อไอเสีย ระบบสตาร์ท

ปฏิบัติฝึกทักษะใช้เครื่องมือทั่วไป และเครื่องมือพิเศษ ตรวจ ถอด ประกอบและปรับชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ หาข้อขัดข้องและแก้ไขเกี่ยวกับระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์ ให้บริการตรวจสอบเครื่องยนต์แก๊สโซลีน สํารวจแหล่งวัสดุและแหล่งบริการในท้องถิ่น คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาค่าบริการ ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการใช้เครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือพิเศษได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย สามารถตรวจวิเคราะห์ และแก้ปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและสามารถให้บริการมีคุณธรรมที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบ ปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อมและมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพได้

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจหลักการทำงาน หน้าที่การทำงานของส่วนประกอบและตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน
๒. มีความสามารถถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ให้บริการและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนได้อย่างถูกต้องปลอดภัย
๓. สามารถประเมินราคาค่าบริการได้
๔. มีคุณธรรมที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อมและมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพได้

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๑๒๖๕ช่างซ่อมบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ เวลา๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	เครื่องมือช่างยนต์ และหลักการทำงาน ของเครื่องยนต์	๑. มีความเข้าใจ หลักการทำงาน หน้าที่ การทำงานของ ส่วนประกอบและตรวจ สภาพเครื่องยนต์เล็ก แก๊สโซลีน	หลักการทำงาน หน้าที่ การทำงาน	๑๐	๑๐
๒	งานถอดประกอบ ตรวจสภาพ ชิ้นส่วน	๒. มีความสามารถถอด ประกอบ ตรวจสภาพ ชิ้นส่วน ให้บริการและ บำรุงรักษาเครื่องยนต์ เล็กแก๊สโซลีนได้อย่าง ถูกต้องปลอดภัย	ชิ้นส่วนต่างๆ ของ เครื่องยนต์เล็กแก๊สโซ ลีน	๕๐	๕๐
๓	คำนวณค่าบริการ บัญชีรายรับ- รายจ่าย	๓. สามารถประเมิน ราคาค่าบริการได้	ราคาค่าบริการ	๑๐	๑๐
๔	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	๔. มีคุณธรรมที่ดีในการ ทำงานด้วยความเป็น ระเบียบ ปลอดภัยและ รักษาสภาพแวดล้อม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ได้	หลักคุณธรรมในการ ทำงาน	๑๐	๑๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๑๒๗๑งานเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ หลักการใช้เส้น การจัดหน้ากระดาษ การเขียนตัวอักษร การใช้มาตราส่วน ในการเขียนแบบประเภทต่าง ๆ สัญลักษณ์ในงานเขียนแบบ การเขียนภาพตัดเต็ม การเขียนภาพรูปตัด รูปออบลิก รูปไอโซเมตริก รูปทรงเรขาคณิต

ปฏิบัติจัดหน้ากระดาษและกรอบบอกชื่อ เขียนตัวอักษรและสัญลักษณ์ เขียนรูปฉายรูปตัดรูปออบลิก รูปไอโซเมตริก รูปเรขาคณิต กำหนดขนาด พิกัดความเผื่อ พิกัดงานสวม ภาพขึ้นส่วนมาตรฐาน สัญลักษณ์คุณภาพผิวงาน

เพื่อให้มีความรู้ ทักษะในการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและการเลือกใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ มาตรฐานต่อการเขียนแบบ สามารถเขียนแบบ อ่านแบบรูปทรงเรขาคณิต ลักษณะต่าง ๆ และนำไปประยุกต์ในงานช่าง

ผลการเรียนรู้

๑. ศึกษาการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือในงานเขียนแบบ
๒. ศึกษาการใช้มาตราส่วนในการเขียนแบบประเภทต่างๆ
๓. เข้าใจหลักการอ่านแบบ มีทักษะในการใช้สัญลักษณ์ในการเขียนแบบ การเขียนภาพฉาย
๔. มีทักษะในการฝึกปฏิบัติงานเขียนแบบรูปตัด
๕. มีทักษะในการฝึกปฏิบัติงานเขียนแบบรูปออบลิก
๖. มีทักษะในการฝึกปฏิบัติงานเขียนแบบรูปไอโซเมตริก
๗. มีทักษะในการฝึกปฏิบัติงานเขียนแบบรูปเรขาคณิต
๘. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานมีความประณีตเรียบร้อยมีความซื่อสัตย์รับผิดชอบตรงต่อเวลา

รวมทั้งหมด ๘ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๑๒๗/๑งานเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้คู่ หลักการ	๑. ศึกษาการใช้และการ บำรุงรักษาเครื่องมือในงานเขียน แบบ	การใช้และเก็บ บำรุงรักษาเครื่องมือ และอุปกรณ์การจัด หน้ากระดาษ	๑๐	๒๐
๒	งานฝึก ทักษะ	๒. ศึกษาการใช้มาตราส่วนในการ เขียนแบบประเภทต่างๆ	การใช้มาตราส่วน หลักการใช้เส้น การ เขียนตัวอักษรแบบ ต่างๆ	๑๐	๒๐
๓	คุณภาพการ พัฒนา	๓. เข้าใจหลักการอ่านแบบ มี ทักษะในการใช้สัญลักษณ์ในการ เขียนแบบ การเขียนภาพฉาย ๔. มีทักษะในการฝึกปฏิบัติงาน เขียนแบบรูปตัด ๕. มีทักษะในการฝึกปฏิบัติงาน เขียนแบบรูปออบบลิค ๖. มีทักษะในการฝึกปฏิบัติงาน เขียนแบบรูปไอโซเมตริก ๗. มีทักษะในการฝึกปฏิบัติงาน เขียนแบบรูปเรขาคณิต	การอ่านและเขียน สัญลักษณ์ การ เลือกใช้วัสดุการเขียน รูปออบบลิค รูปไอโซเมตริก ภาพ ฉายรูปตัด	๔๐	๓๐
๔	ล้าหน้า เทคโนโลยี	๘. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานมี ความประณีตเรียบร้อยมีความ ซื่อสัตย์รับผิดชอบตรงต่อเวลา	นำเทคโนโลยีมา ประยุกต์ เลือกอาชีพ มีเจตคติที่ดีอาชีพสุจริต	๒๐	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๑๒๗๒งานเขียนแบบและอ่านแบบเครื่องกล
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นมาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิคเส้นตัวเลขตัวอักษรมาตรฐานองค์ประกอบของการบอกขนาดมิติกระดาศเขียนแบบการใช้อุปกรณ์เขียนแบบเบื้องต้นการเขียนเส้นมุมตัวเลขตัวอักษรสัญลักษณ์งานช่างอุตสาหกรรมการใช้มาตรฐานการบอกขนาดมิติการสร้างรูปทรงเรขาคณิตภาพสองมิติภาพสามมิติหลักการฉายภาพฉายมุมที่๑และมุมที่๓ ภาพฟิก ทอเรียล ภาพตัดภาพช่วยภาพคลี่เบื้องต้นการบอกขนาดมิติที่ซับซ้อนและแบบสั่งงานการอ่านสัญลักษณ์เบื้องต้นปฏิบัติการสร้าง และพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย มีความคิดสร้างสรรค์ การถ่ายทอดความคิดการใช้มาตรฐานการบอกขนาดมิติการสร้างรูปทรงเรขาคณิตภาพสองมิติภาพสามมิติหลักการฉายภาพฉายมุมที่๑และมุมที่๓ ภาพฟิกทอเรียล ภาพตัดภาพช่วยภาพคลี่เบื้องต้นการบอกขนาดมิติที่ซับซ้อนและแบบสั่งงานการอ่านสัญลักษณ์เบื้องต้น

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแบบและอ่านแบบ ภาพฉายภาพประกอบแยกชิ้นภาพตัดชิ้นส่วนของระบบเครื่องกลจากแบบและจากของจริง

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการวิเคราะห์ ออกแบบ การสร้างพัฒนาและเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ตามกระบวนการเทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืนได้

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการเขียนแบบ และอ่านแบบภาพประกอบ ภาพแยกชิ้น ภาพตัด ชิ้นส่วนของเครื่องมือ
๒. เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ กระดาศและเขียนตัวอักษร รูปทรงเรขาคณิต
๓. เขียนภาพสองมิติ ภาพสามมิติ ภาพฉาย ภาพคลี่เบื้องต้น การบอกขนาดมิติที่ซับซ้อน
๔. มีทักษะในการวิเคราะห์ ออกแบบ การสร้างและพัฒนาตามกระบวนการเทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์
๕. มีเจตคติที่ดี ปฏิบัติงานอย่างประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิริยาสุภาพในการทำงาน ด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๑๒๓๒งานเขียนแบบและอ่านแบบเครื่องกล กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	การใช้เครื่องมือ	๑. เข้าใจหลักการเขียนแบบ และอ่านแบบภาพประกอบ ภาพแยกชิ้น ภาพตัด ชิ้นส่วนของเครื่องมือ ๒. เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ กระดาษและเขียน ตัวอักษร รูปทรงเรขาคณิต	หลักการเขียนแบบ และการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ตัวอักษร รูปทรงเรขาคณิต	๒๐	๒๕
๒	การมองภาพ	๓. เขียนภาพสองมิติ ภาพ สามมิติ ภาพฉาย ภาพคลี่ เบื้องต้น การบอกขนาดมิติที่ ซับซ้อน	การเขียนภาพสองมิติ สามมิติ ภาพฉาย ภาพคลี่ และขนาด มิติที่ซับซ้อน	๔๐	๕๐
๓	ทักษะการเขียน ภาพ	๔. มีทักษะในการวิเคราะห์ ออกแบบ การสร้างและ พัฒนาตามกระบวนการ เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ ๕. มีเจตคติที่ดี ปฏิบัติงาน อย่างประณีตเรียบร้อย มี ระเบียบวินัย อดทน มีกิจ นิสัยในการทำงานด้วยความ รอบคอบและปลอดภัย	การคิดวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ตามกระบวนการ เทคโนโลยี	๒๐	๒๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๑๒๗๕งานฝีมือพื้นฐาน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของรายวิชางานฝีมือพื้นฐาน มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ลักษณะ ชนิด เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้ในงานฝีมือพื้นฐาน พร้อมกับการเก็บบำรุงรักษา

ปฏิบัติการฝีมือในงานสกัด งานตะไบ งานเจาะ งานลับคมตัด งานสวมอัด งานปรับละเอียด งาน ทำเกลียวนอกเกลียวใน งานวัดละเอียด การใช้เครื่องมือในการวัดละเอียดได้อย่างถูกต้องปลอดภัย และการบำรุงรักษาเครื่องมือ

มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต ขยัน อดทน มีจิต สาธารณะ สามารถนำความรู้ไปเป็นพื้นฐานความรู้ในการศึกษาต่อและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และอยู่ ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของวิชางานฝีมือพื้นฐาน
๒. มีความรู้และแยกแยะคุณลักษณะ ชนิดของเครื่องมือ วิธีการใช้และการเก็บบำรุงรักษาได้ อย่างถูกต้องปลอดภัย
๓. สามารถปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ การวัดละเอียด มีทักษะในการฝึกงานตะไบ การทำ เกลียวนอก เกลียวใน การตัด การเจาะ การปรับละเอียด การตะไบขึ้นรูปงานโลหะได้อย่าง ถูกต้องปลอดภัย และบำรุงรักษาเครื่องมือ
๔. มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ สุจริต ขยัน อดทน มีจิต สาธารณะ สามารถนำความรู้ไปเป็นพื้นฐานความรู้ในการศึกษาต่อ ประยุกต์ใช้ ใน ชีวิตประจำวันและอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างปกติสุข

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๑๒๓๕งานฝึกฝีมือพื้นฐาน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความสำคัญของงานฝึกฝีมือ	๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของวิชางานฝึกฝีมือพื้นฐาน	รายละเอียด ความสำคัญของวิชางานฝึกฝีมือพื้นฐาน	๒	๕
๒	เครื่องมืออุปกรณ์	๒. มีความรู้และแยกแยะคุณลักษณะ ชนิดของเครื่องมือวิธีการใช้และการเก็บบำรุงรักษาได้อย่างถูกต้องปลอดภัย	ชนิด คุณลักษณะ การนำไปใช้ของเครื่องมือแต่ละชนิดที่จะนำไปใช้ในงานฝึกฝีมือพื้นฐาน การซ่อมแซมการเก็บบำรุงรักษา	๘	๑๕
๓	ทักษะการปฏิบัติ	๓. สามารถปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ การวัดละเอียด มีทักษะในการฝึกงานตะไบ การทำเกลียวนอก เกลียวใน การตัด การเจาะ การปรับละเอียด การตะไบขึ้นรูปงานโลหะได้อย่างถูกต้องปลอดภัย และบำรุงรักษาเครื่องมือ	หลักการปฏิบัติงานและการเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการตะไบ การวัด การเจาะ การกลึง การทำเกลียวนอก เกลียวใน การสวมอัด การปรับพื้นผิวงานโลหะ การประกอบติดตั้งงานโลหะ	๖๘	๕๐
๔	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	๔. มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ สุจริต ขยัน อดทน มีจิตสาธารณะ สามารถนำความรู้ไปเป็นพื้นฐานความรู้ในการศึกษาต่อ ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างปกติสุข	ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ สุจริต ขยัน อดทน มีจิตสาธารณะ ความรู้ไปเป็นพื้นฐานความรู้ในการศึกษาต่อ ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	๒	๑๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๒๒๖๑ช่างเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร ๑
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าความปลอดภัยในงานไฟฟ้า วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในงานเดินสายไฟฟ้าในอาคาร การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือให้เหมาะสมกับงาน กฎ ระเบียบ ข้อบังคับในการเดินสายไฟฟ้าในอาคาร การเดินสายไฟฟ้าแบบต่างๆ การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า

ปฏิบัติการฝึกทักษะเกี่ยวกับการต่อสายไฟฟ้าแบบต่างๆ การเดินสายไฟฟ้าด้วยเข็มขัดรัดสาย การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า บริการตรวจสอบ ซ่อมแซมเหตุขัดข้องทางไฟฟ้า

มีความรับผิดชอบ รักการทำงาน รู้จักใช้ทรัพยากร พลังงานอย่างประหยัด คุ่มค่า

ผลการเรียนรู้

๑. บอกอันตราย การป้องกันอันตราย และการปฐมพยาบาลเบื้องต้นในงานไฟฟ้าได้
๒. บอกความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ และประเภทของไฟฟ้าได้
๓. บอกส่วนประกอบหน้าที่ หลักการทำงานของวงจรไฟฟ้าได้
๔. อธิบายกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ในการเดินสายไฟฟ้าในอาคารได้
๕. เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ในงานเดินสายไฟฟ้าในอาคารได้ถูกต้อง เหมาะสม
๖. ปฏิบัติการเดินสายไฟฟ้า พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า
๗. สามารถปฏิบัติงานไฟฟ้าตามแบบที่กำหนด และซ่อมเหตุขัดข้องทางไฟฟ้าได้

รวม ๗ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๒๒๖๑ช่างเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร ๑
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
๑	ความปลอดภัย	บอกอันตราย การป้องกันอันตราย และการปฐมพยาบาลเบื้องต้นในงานไฟฟ้าได้	<ul style="list-style-type: none"> - อันตรายจากกระแสไฟฟ้า - การป้องกันอุบัติเหตุจากไฟฟ้า - การช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางไฟฟ้า - การปฐมพยาบาลผู้ประสบภัยทางไฟฟ้า - ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงานไฟฟ้า 	๘	๑๐
๒	ไฟฟ้าเบื้องต้น	บอกความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ และประเภทของไฟฟ้าได้	<ul style="list-style-type: none"> - ความหมาย ความสำคัญ ชนิดของไฟฟ้า - ระบบกระแสไฟฟ้าที่ใช้ตามบ้านเรือน - คำศัพท์ทางไฟฟ้า 	๘	๑๐
๓	วงจรไฟฟ้า	บอกส่วนประกอบหน้าที่หลักการทำงานของวงจรไฟฟ้าได้	<ul style="list-style-type: none"> - ประเภทของวงจรไฟฟ้า - วงจรไฟฟ้าในบ้านเรือน - ส่วนประกอบวงจรไฟฟ้า - การต่อวงจรไฟฟ้า 	๘	๑๐

ลำดับ ที่	หน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๔	กฎการไฟฟ้า	อธิบายกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ในการเดิน สายไฟฟ้าในอาคารได้	<ul style="list-style-type: none"> - กฎระเบียบข้อบังคับ ของการเดินสายไฟฟ้า - กฎระเบียบข้อบังคับ ของการไฟฟ้าส่วน ภูมิภาค 	๘	๑๐
๕	เครื่องมือ วัสดุ	เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ในงานเดิน สายไฟฟ้าในอาคาร ได้ถูกต้อง เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องมือช่างไฟฟ้า - หน้าที่การใช้งาน การ บำรุงรักษา - วัสดุอุปกรณ์งาน ติดตั้งไฟฟ้า 	๑๒	๑๕
๖	ทำได้	ปฏิบัติการเดินสายไฟฟ้า พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ ไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> - ประเภทการเดิน สายไฟฟ้าภายใน อาคาร - ข้อบังคับในการเดิน สายไฟฟ้า - การเดินสายไฟฟ้าด้วย เข็มขัดรัดสาย - การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า 	๒๔	๓๐
๗	ทำงานตาม กำหนด	สามารถปฏิบัติงานไฟฟ้า ตามแบบที่กำหนด และ ซ่อมเหตุขัดข้องทาง ไฟฟ้าได้	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อควรคำนึงในการต่อ สายไฟฟ้า - การปกอสายไฟฟ้า - การต่อสายไฟฟ้าแบบ ต่าง ๆ - การต่อสายไฟฟ้าด้วย ไวร์นัท - การใช้เทปพันสายไฟ 	๑๒	๑๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๒๒๖๗งานเขียนแบบไฟฟ้า
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เบื้องต้นในงานเขียนแบบ เครื่องมืออุปกรณ์ในงานเขียนแบบ มาตรฐานกระดาศเขียนแบบสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า และวงจรไฟฟ้า

ปฏิบัติงานฝึกทักษะการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการเขียนแบบไฟฟ้า เขียนแบบสัญลักษณ์ไฟฟ้า สัญลักษณ์อุปกรณ์ทางไฟฟ้า และฝึกออกแบบวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ

เพื่อให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต มุ่งมั่นในการทำงาน ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่า ถูกวิธีและตัดสินใจเลือกอาชีพที่หลากหลาย ปลูกฝังให้มีความกระตือรือร้นและความตรงต่อเวลา

ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความรู้เบื้องต้นในงานเขียนแบบได้
๒. ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในงานเขียนแบบไฟฟ้า
๓. อธิบายสัญลักษณ์ไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าในงานเขียนแบบได้
๔. สามารถปฏิบัติ การเขียนแบบไฟฟ้าได้
๕. สามารถออกแบบวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ได้

รวม ๕ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๒๒๖๗งานเขียนแบบไฟฟ้า
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	เขียนอย่างไร	-อธิบายความรู้ เบื้องต้นในงาน เขียนแบบได้	- วัฒนาการงานเขียนแบบ - ความหมายความสำคัญ - ประเภทงานเขียนแบบ	๘	๑๐
๒	เครื่องมือ	-ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในงาน เขียนแบบไฟฟ้า	- เครื่องมืองานเขียนแบบ - อุปกรณ์งานเขียนแบบ - การใช้เครื่องมือในการ ทำงาน	๘	๑๐
๓	สัญลักษณ์ทาง ไฟฟ้า	-อธิบายสัญลักษณ์ ไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า ในงานเขียนแบบได้	- สัญลักษณ์ทางไฟฟ้าที่ใช้ใน งานเขียนแบบ - วงจรไฟฟ้าในงานเขียนแบบ	๑๒	๒๐
๔	เขียนแบบได้	-สามารถปฏิบัติ การเขียนแบบ ไฟฟ้าได้	- วิธีการเขียนแบบ ด้วยสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า - การเขียนแบบงานสำเร็จ - การเขียนแบบงานควบคุม - การเขียนแบบงานติดตั้ง	๒๔	๓๐
๕	ออกแบบ	-สามารถออกแบบ วงจรไฟฟ้าแบบ ต่าง ๆ ได้	- วิธีการออกแบบ ด้วยสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า - การออกแบบงานสำเร็จ - การออกแบบงานควบคุม - การออกแบบงานติดตั้ง	๒๘	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๒๒๗๓งานเชื่อมและโลหะแผ่น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕
กิต

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วย

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของกระบวนการเชื่อมและโลหะแผ่น หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์งานเชื่อม ทำเชื่อม รอยต่อที่ใช้ในงานเชื่อมและการเล่นประสาน การประกอบติดตั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ งานเชื่อมแก๊ส การเล่นประสานและเชื่อมไฟฟ้า การเริ่มต้นอาร์ก การเชื่อมเดินแนว ต่อมุม ต่อตัวที่ เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในงานดลหะแผ่น การเขียนแบบแผ่นคลี่ การถ่ายแบบ การเข้าขอบ การทำตะเข็บ การย้าหมุด การบักกรี การขึ้นรูปด้วยการพับ ดัด ม้วน เคาะและประกอบชิ้นงาน

ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ กระบวนการเชื่อมแก๊ส การเชื่อมไฟฟ้าและงานโลหะแผ่น
๒. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้าและการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในงานเชื่อม
๓. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานขึ้นรูปโลหะแผ่น รูปทรงเรขาคณิตและใช้เครื่องมืออุปกรณ์โลหะแผ่น
๔. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

รวม ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๒๒๗๓งานเชื่อมและโลหะแผ่น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้ เบื้องต้น งานเชื่อม	๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการ กระบวนการเชื่อม แก๊ส การเชื่อมไฟฟ้าและ งานโลหะแผ่น	- หลักการเชื่อม - กระบวนการเชื่อมแก๊ส - การเชื่อมไฟฟ้า - งานโลหะแผ่น	๑๐	๒๐
๒	งานเชื่อม น่ารู้	๒. มีทักษะเกี่ยวกับการ ปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส เชื่อม ไฟฟ้าและการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในงานเชื่อม	- การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ในงานเชื่อม - การฝึกทักษะในงานเชื่อม	๓๐	๓๐
๓	ผลงานการ เชื่อม	๓. มีทักษะเกี่ยวกับการ ปฏิบัติงานขึ้นรูปโลหะแผ่น รูปทรงเรขาคณิตและใช้ เครื่องมืออุปกรณ์โลหะแผ่น ๔. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี ในการทำงานด้วยความ ละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มี ความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม	- สร้างชิ้นงานจากงานเชื่อม	๔๐	๕๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๓๒๖๔ช่างบำรุงรักษารถยนต์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐หน่วยกิต

ศึกษาส่วนประกอบต่างๆ ของรถยนต์ ผลิตภัณฑ์ทางเคมีที่ใช้ในการบำรุงรักษารถยนต์ วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือในงานบำรุงรักษารถยนต์ การล้าง การขัดเงา การตรวจ การบริการบำรุงรักษารถยนต์ตามระยะเวลา

ปฏิบัติงานล้างรถยนต์ ขัดเงา ตรวจบริการ กรองอากาศ กรองเชื้อเพลิง สายพานแบตเตอรี่ น้ำมัน เบรก คลัตช์ ระบบระบายความร้อน ระบบไฟฟ้าและสัญญาณ ระบบจุดระเบิด ถ่ายและเติมน้ำมันเครื่อง เกียร์ เฟืองท้าย อัดจารบี เติมน้ำมัน ให้บริการบำรุงรักษารถยนต์สำรวจแหล่งวัสดุและแหล่งบริการในท้องถิ่นคำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาค่าบริการ ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะเกี่ยวกับการล้างรถยนต์ การตรวจบริการ บำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ในรถยนต์ได้ถูกต้อง และสามารถให้บริการได้

มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มุ่งมั่นอดทน ทำงานจนสำเร็จ มีเจตคติที่ดีและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพสุจริตได้

ผลการเรียนรู้

- ๑.มีความรู้ ความเข้าใจส่วนประกอบต่างๆ ของรถยนต์
๒. มีความรู้ ความเข้าใจผลิตภัณฑ์ วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในการบำรุงรักษารถยนต์
๓. สามารถปฏิบัติงานล้างรถ ขัดเงาได้อย่างถูกต้อง
๔. สามารถตรวจบริการและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ในรถยนต์ได้อย่างถูกต้อง
๕. สามารถคำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาค่าบริการ ทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายได้
๖. มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มุ่งมั่นอดทน ทำงานจนสำเร็จ มีเจตคติที่ดีและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพสุจริตได้

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๓๒๖๔ช่างบำรุงรักษารถยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ส่วนประกอบต่างๆ ของรถยนต์	๑. มีความรู้ ความ เข้าใจส่วนประกอบ ต่างๆ ของรถยนต์	ส่วนประกอบต่างๆ ของรถยนต์	๑๐	๕
๒	ผลิตภัณฑ์ทางเคมี วัสดุ อุปกรณ์และ เครื่องมือในการ บำรุงรักษารถยนต์	๒. มีความรู้ ความ เข้าใจผลิตภัณฑ์ วัสดุ- อุปกรณ์ที่ใช้ในการ บำรุงรักษารถยนต์	ผลิตภัณฑ์ วัสดุ- อุปกรณ์ในการ บำรุงรักษารถยนต์	๑๐	๕
๓	ปฏิบัติงานล้าง รถยนต์และการขัด เงารถยนต์	๓. สามารถปฏิบัติงาน ล้างรถ ขัดเงาได้อย่าง ถูกต้อง	ทักษะการปฏิบัติงาน ล้างและขัดเงารถยนต์	๓๕	๕๐
๔	งานตรวจบริการและ บำรุงรักษาอุปกรณ์ รถยนต์	๔. สามารถตรวจ บริการและบำรุงรักษา อุปกรณ์ต่างๆ ใน รถยนต์ได้อย่างถูกต้อง	การตรวจ บริการ และ การบำรุงรักษาอุปกรณ์ ต่างๆ ในรถยนต์	๑๕	๕
๕	คำนวณค่าใช้จ่าย ค่าบริการ บัญชี รายรับ-รายจ่าย	๕. สามารถคำนวณ ค่าใช้จ่าย กำหนดราคา ค่าบริการ ทำบัญชี รายรับ-รายจ่ายได้	หลักการคำนวณ ค่าใช้จ่าย หลักการ จัดทำบัญชีรายรับ- รายจ่าย	๕	๕
๖	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	๖. มีคุณลักษณะอันพึง ประสงค์ มุ่งมั่นอดทน ทำงานจนสำเร็จ มีเจต คติที่ดีและนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้ในการ ประกอบอาชีพสุจริตได้	ความรับผิดชอบ ตรง ต่อเวลา ซื่อสัตย์ สุจริต นำความรู้ไป ประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน การมี จิตสาธารณะ การอยู่ ร่วมกับสังคม	๕	๑๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๓๒๖๕ ข้างข้อบรรณคดี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับกฎจราจร การควบคุมบังคับรถยนต์ การตรวจสอบสภาพรถยนต์ หลักการขับรถ
มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการขับรถ

ปฏิบัติเกี่ยวกับกฎหมายจราจร การควบคุมบังคับรถยนต์ การตรวจสอบสภาพรถยนต์ การขับรถ
ในสภาวะต่าง ๆ การออกรถ การชะลอความเร็ว หยุดรถ จอดรถ ขับรถอย่างปลอดภัยตามกฎหมายจราจร

มีกิจนิสัยที่ดีและมีมารยาทในการขับรถ และรู้จักการบำรุงรักษารถยนต์ให้อยู่ในสภาพดีอยู่
เสมอ

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจในกฎจราจร การเตรียมการก่อนขับรถ และการขับอย่างปลอดภัย
๒. มีความสามารถในการขับอย่างปลอดภัยตามกฎหมายจราจร ภายใต้สภาวะต่างๆ
๓. มีกิจนิสัยที่ดีและมีมารยาทในการขับและคำนึงถึงกฎจราจร

รวมทั้งหมด ๓ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๓๒๖๕ช่างซ่อมรถยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	กฎจราจร	๑. มีความเข้าใจในกฎจราจร การเตรียมการก่อนขับรถยนต์ และการขับรถยนต์อย่างปลอดภัย	กฎจราจร เครื่องหมายจราจรประเภทต่างๆ	๑๐	๑๐
๒	การขับรถยนต์	๒. มีความสามารถในการขับรถยนต์อย่างปลอดภัยตามกฎหมายจราจร ภายใต้สภาวะต่างๆ	การควบคุมรถยนต์ การตรวจสอบสภาพรถยนต์ การขับรถยนต์ในสภาพต่างๆ การขับรถยนต์ตามกฎหมายจราจร	๖๐	๘๐
๓	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	๓. มีกิจนิสัยที่ดีและมีมารยาทในการขับขี่และคำนึงถึงกฎจราจร	กิจนิสัยและมารยาทในการขับรถยนต์	๑๐	๑๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๓๒๗๑ช่างติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของสายไฟฟ้า การติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงต่ำ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร การปักเสา การยึดโยงเสา การพาดสาย การดึงสาย การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน การติดตั้งและควบคุมไฟถนน การติดตั้งระบบสายดิน ความปลอดภัยในการทำงาน การสำรวจแหล่งบริการในท้องถิ่น คำนวณค่าใช้จ่ายและจัดทำบัญชีรายรับรายจ่าย

ปฏิบัติการติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงต่ำ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร การปักเสา การยึดโยงเสา การพาดสาย การดึงสาย ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน ติดตั้งและควบคุมไฟถนน ติดตั้งระบบสายดิน ทำงานด้วยความปลอดภัยโดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี สำรวจแหล่งบริการในท้องถิ่น คำนวณค่าใช้จ่ายและจัดทำบัญชีรายรับรายจ่าย

ใช้พลังงานทรัพยากรในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต มุ่งมั่นในการทำงาน ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับชนิดของสายไฟฟ้า
๒. นักเรียนสามารถบอกกฎเกี่ยวกับความปลอดภัยและการปฐมพยาบาล
๓. บอกวิธีการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้า
๔. มีความรู้ความเข้าใจและสามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเดินสายไฟฟ้านอกอาคารได้
๕. สามารถปฏิบัติการติดตั้งไฟฟ้าได้
๖. สามารถสำรวจแหล่งบริการในท้องถิ่น คำนวณค่าใช้จ่ายและจัดทำบัญชีรายรับรายจ่ายได้

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๓๒๗๑ช่างติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑.	สายไฟฟ้า	๑. อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับชนิดของสายไฟฟ้า	- ประวัติความเป็นมาและไฟฟ้าเบื้องต้น - ชนิดและประเภทของไฟฟ้า - ชนิดและประเภทของสายไฟฟ้า	๘	๑๐
๒.	ความปลอดภัย	๒. นักเรียนสามารถบอกกฎเกี่ยวกับความปลอดภัยและการปฐมพยาบาล	- อันตรายที่เกิดจากไฟฟ้า - การป้องกันอันตราย - การช่วยเหลือผู้ได้รับอันตรายจากไฟฟ้า	๘	๑๐
๓.	เครื่องมือและและวัสดุ	๓. บอกวิธีการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้า	- เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน - วิธีใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ - การบำรุงรักษาเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์	๘	๑๐
๔.	เลือกให้ถูก	๔. มีความรู้ความเข้าใจและสามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเดินสายไฟฟ้านอกอาคารได้	- เครื่องมือที่ใช้ในงานชุดหลุม ย้ายเสาไฟฟ้า พาดสายและต่อสายไฟฟ้า - เครื่องมือประจำตัวช่างไฟฟ้า - เครื่องมือปฏิบัติงานซ่อมบำรุง - เครื่องมือวัดและทดสอบ - การเลือกใช้เครื่องมือ	๑๖	๒๐
๕.	ทำได้	๕.สามารถปฏิบัติการติดตั้งไฟฟ้าได้	- การชุดหลุมปักเสาไฟฟ้า - การยึดโยงสายไฟฟ้า - อุปกรณ์ป้องกันระบบจำหน่าย - การติดตั้งไฟถนน - การต่อสายดินเข้ากับหลักสายดิน	๓๒	๔๐
๖.	คิดราคา	๖. สามารถสำรวจแหล่งบริการในท้องถิ่น คิดราคาค่าใช้จ่ายและจัดทำบัญชีรายรับรายจ่ายได้	- การสำรวจแหล่งบริการในท้องถิ่น - การคิดราคาค่าแรงงานและวัสดุ - การทำบัญชีรายรับรายจ่าย	๘	๑๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๓๒๙๗ การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมายประโยชน์และรูปแบบธุรกิจ ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมงาน
 สำนักงาน การเงินและการบัญชี การตลาดและพฤติกรรมของผู้บริโภค การจัดการเกี่ยวกับธุรกิจด้วย
 ระบบไอซีที การประกอบอาชีพธุรกิจ ฝึกปฏิบัติการซื้อขายสินค้าผ่านเว็บไซต์ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ
 และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ผลการเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายธุรกิจขนาดเล็กได้
๒. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของผู้ประกอบการได้
๓. นักเรียนสามารถอธิบายประเภทของธุรกิจขนาดเล็กได้
๔. นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการจัดตั้งธุรกิจขนาดเล็กได้
๕. นักเรียนสามารถบอกแหล่งการจัดหาเงินทุนได้

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๓๒๔๗ การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับธุรกิจ ขนาดเล็ก	๑.นักเรียนสามารถ อธิบายความหมาย ธุรกิจขนาดเล็กได้	-ความหมายและลักษณะ ของการประกอบธุรกิจ ขนาดเล็ก	๑๐	๑๐
๒	ผู้ประกอบการ	๒.นักเรียนสามารถ อธิบายความหมาย ของผู้ประกอบการได้	-ลักษณะของผู้ประกอบการ ที่มีความสำเร็จ	๑๐	๓๐
๓	ประเภทของ ธุรกิจ	๓.นักเรียนสามารถ อธิบายประเภทของ ธุรกิจขนาดเล็กได้	-ประเภทของการประกอบ ธุรกิจขนาดเล็ก	๑๕	๑๕
๔	การจัดตั้งธุรกิจ ขนาดเล็ก	๔.นักเรียนสามารถ บอกขั้นตอนการ จัดตั้งธุรกิจขนาดเล็ก ได้	-ขั้นตอนการจัดตั้งธุรกิจ ขนาดเล็ก	๑๕	๑๕
๕	การจัดหา เงินทุนสำหรับ ธุรกิจ ขนาดเล็ก	๕.นักเรียนสามารถ บอกแหล่งการจัดหา เงินทุนได้	-การจัดหาเงินทุนในธุรกิจ ขนาดเล็ก	๑๐	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๓๒๙๘ โครงการอาชีพ ๕
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

วิเคราะห์หลักการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าไปได้อย่างสมดุลภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ศึกษาสภาพเศรษฐกิจและตลาดในชุมชน เลือกโครงการอาชีพตามความสนใจ การเขียนโครงการอาชีพ การปฏิบัติงานอาชีพ การวางแผนปฏิบัติงาน การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและความรู้ การฝึกทักษะอาชีพ เกี่ยวกับงานอาชีพที่เลือก การหาแหล่งทรัพยากรและเงินทุน ขั้นตอนการปฏิบัติงานอาชีพที่มีกระบวนการจัดการทางอาชีพ ทั้งกระบวนการผลิตและกระบวนการจัดจำหน่ายหรือให้บริการ

ปฏิบัติงานอาชีพตามโครงการ บันทึกผลการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย นำเสนอผลการดำเนินงาน โดยเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างหลากหลาย ประเมินผลการปฏิบัติงานเพื่อปรับปรุงพัฒนา

มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียงและมีจิตสาธารณะ

ผลการเรียนรู้

๑. วิเคราะห์หลักการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าไปได้อย่างสมดุลภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ศึกษาสภาพเศรษฐกิจและตลาดในชุมชน
๒. เลือกโครงการอาชีพตามความสนใจ เขียนโครงการอาชีพ การปฏิบัติงานอาชีพ โดยให้มีข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพที่เลือก
๓. วางแผนขั้นตอนการปฏิบัติงานอาชีพที่มีกระบวนการทางอาชีพ ทั้งกระบวนการผลิตและกระบวนการจัดจำหน่ายหรือให้บริการ
๔. ปฏิบัติงานอาชีพ บันทึกผลการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย
๕. นำเสนอโครงการอาชีพโดยเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างหลากหลาย
๖. ประเมินผลการปฏิบัติงานและปรับปรุงพัฒนาผลการปฏิบัติงาน
๗. มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง และมีจิตสาธารณะ

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๓๒๙๘ โครงงานอาชีพ๕
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	รูปแบบการทำ โครงงาน อาชีพ	๑. วิเคราะห์หลักการพัฒนา ประเทศให้ก้าวหน้าไปได้อย่าง สมดุลภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์โดย ยึด หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สภาพเศรษฐกิจและตลาดในชุมชน ๒. เลือกโครงงานอาชีพตามความ สนใจ เขียนโครงงานอาชีพ การ ปฏิบัติงานอาชีพ โดยให้มีข้อมูล เกี่ยวกับอาชีพที่เลือก	- แนวคิดเกี่ยวกับ โครงงาน - รูปแบบและ ประเภทของ โครงงาน - ขั้นตอนการทำ โครงงาน หัวข้อในการทำ โครงงาน	๔๐	๕๐
๒	กระบวนการ ทำโครงงาน อาชีพ	๓. วางแผนขั้นตอนการปฏิบัติงาน อาชีพที่มีกระบวนการทางอาชีพ ทั้ง กระบวนการผลิตและกระบวนการ จัดจำหน่ายหรือให้บริการ ๔. ปฏิบัติงานอาชีพ บันทึกผลการ ปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย ๕. นำเสนอโครงงานอาชีพโดย เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างหลากหลาย ๖. ประเมินผลการปฏิบัติงานและ ปรับปรุงพัฒนาผลการปฏิบัติงาน ๗. มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัด และสนใจ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่ อย่างพอเพียง และมีจิตสาธารณะ	- ทักษะ กระบวนการที่ใช้ ทำโครงงาน - การศึกษาข้อมูล อาชีพที่สนใจ - แนวทางการจัด กิจกรรมโครงงาน อาชีพ การบันทึก ผล - การประเมินผล การปฏิบัติงาน - การทำบัญชี รายรับ-รายจ่าย - การนำเสนอ โครงงานอาชีพ	๔๐	๕๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๓๒๔๙ โครงงานอาชีพ ๖
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ตระหนักในความสำคัญของการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้า ไปได้อย่างสมดุลภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ศึกษาสภาพเศรษฐกิจและตลาดในชุมชน เลือกโครงงานอาชีพตามความสนใจ การเขียนโครงงานอาชีพ การปฏิบัติงานอาชีพ การวางแผนปฏิบัติงาน การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและความรู้ การฝึกทักษะอาชีพ เกี่ยวกับงานอาชีพที่เลือก การหาแหล่งทรัพยากร และเงินทุน ขั้นตอนการปฏิบัติงานอาชีพที่มีกระบวนการจัดการทางอาชีพ ทั้งกระบวนการผลิตและกระบวนการจัดจำหน่ายหรือให้บริการ

ปฏิบัติงานอาชีพตามโครงงาน บันทึกผลการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย นำเสนอผลการดำเนินงาน โดยเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างหลากหลาย ประเมินผลการปฏิบัติงานเพื่อปรับปรุงพัฒนา

มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียงและมีจิตสาธารณะ

ผลการเรียนรู้

๑. ตระหนักในความสำคัญของการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าไปได้อย่างสมดุลภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจและตลาดในชุมชน
๒. เลือกโครงงานอาชีพตามความสนใจ เขียนโครงงานอาชีพ การปฏิบัติงานอาชีพ โดยให้มีข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพที่เลือก
๓. วางแผนขั้นตอนการปฏิบัติงานอาชีพที่มีกระบวนการทางอาชีพ ทั้งกระบวนการผลิตและกระบวนการจัดจำหน่ายหรือให้บริการ
๔. ปฏิบัติงานอาชีพ บันทึกผลการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย
๕. นำเสนอโครงงานอาชีพโดยเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างหลากหลาย
๖. ประเมินผลการปฏิบัติงานและปรับปรุงพัฒนาผลการปฏิบัติงาน
๗. มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง และมีจิตสาธารณะ

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๓๒๙๙ โครงงานอาชีพ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมงจำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	รูปแบบการ ทำโครงงาน อาชีพ	๑. วิเคราะห์หลักการพัฒนา ประเทศให้ก้าวหน้าไปได้อย่าง สมดุลภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์โดย ยึด หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สภาพเศรษฐกิจและตลาดในชุมชน ๒. เลือกโครงงานอาชีพตามความ สนใจ เขียนโครงงานอาชีพ การ ปฏิบัติงานอาชีพ โดยให้มีข้อมูล เกี่ยวกับอาชีพที่เลือก	- แนวคิดเกี่ยวกับ โครงงาน - รูปแบบและ ประเภทของโครงงาน - ขั้นตอนการทำ โครงงาน หัวข้อในการทำ โครงงาน	๔๐	๕๐
๒	กระบวนการ ทำโครงงาน อาชีพ	๓. วางแผนขั้นตอนการปฏิบัติงาน อาชีพที่มีกระบวนการทางอาชีพ ทั้ง กระบวนการผลิตและกระบวนการ จัดจำหน่ายหรือให้บริการ ๔. ปฏิบัติงานอาชีพ บันทึกผลการ ปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย ๕. นำเสนอโครงงานอาชีพโดย เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างหลากหลาย ๖. ประเมินผลการปฏิบัติงานและ ปรับปรุงพัฒนาผลการปฏิบัติงาน ๗. มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัด และสนใจ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่ อย่างพอเพียง และมีจิตสาธารณะ	- ทักษะกระบวนการ ที่ใช้ทำโครงงาน - การศึกษาข้อมูล อาชีพที่สนใจ - แนวทางการจัด กิจกรรมโครงงาน อาชีพ การบันทึกผล - การประเมินผลการ ปฏิบัติงาน - การทำบัญชีรายรับ- รายจ่าย - การนำเสนอ โครงงานอาชีพ	๔๐	๕๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๐๑ โปรแกรมกราฟิก
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาพกราฟิกหลักการของภาพกราฟิกแบบ Vector และ Bitmap ประเภทและคุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิกการสร้างและตกแต่งภาพกราฟิกการจัดการแฟ้มภาพกราฟิก ความแตกต่างของภาพกราฟิกแบบ ๒ มิติ การใช้โปรแกรมสร้างภาพกราฟิกแบบ Vector และ Bitmap

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของภาพกราฟิก
๒. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทและคุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิก
๓. มีทักษะการใช้โปรแกรมกราฟิก
๔. สร้างและตกแต่งภาพกราฟิก
๕. จัดการแฟ้มภาพกราฟิก
๖. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๐๑โปรแกรมกราฟิก

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑.	ความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับงาน กราฟิก	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการของ ภาพกราฟิก	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการ ทำงานกราฟิกทั้งรูปแบบ ของภาพในแบบต่างๆ และ การใช้งานรูปภาพ	๔	๑๐
๒.	หน้าที่ และการ ทำงาน	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการของ ภาพกราฟิก ๒. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับประเภทและ คุณลักษณะของแฟ้ม ภาพกราฟิก	หลักการและวิธีการ ออกแบบงานกราฟิกรวมถึง หน้าที่และการทำงานของ เครื่องมือ ต่าง ๆ ในโปรแกรมกราฟิก หลายๆ ชนิด	๓๐	๓๐
๓.	สร้างสรรค์ ผลงาน	๓. มีทักษะการใช้ โปรแกรมกราฟิก ๔. สร้างและตกแต่งภาพ กราฟิก	ออกแบบผลงานในแต่ละ งานให้มียุคประกอบของ ศิลป์ เพื่อให้เกิดความ สวยงามของงานกราฟิกและ นำมาประยุกต์ใช้ในการ ทำงานอย่างน้อย ๓ ชิ้น	๔๐	๕๐
๔.	นำเสนอผลงาน	๕. จัดการแฟ้มภาพกราฟิก ๖. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้ คอมพิวเตอร์	นำเสนอผลงานที่ได้สร้างขึ้น อย่างสร้างสรรค์	๖	๑๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

๓๐๒๐๒เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานและองค์ประกอบของระบบเครือข่าย อุปกรณ์ระบบเครือข่าย ประเภทของเครือข่าย ตัวกลางการเชื่อมต่อเครือข่าย โปรโตคอล รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่ายใช้โปรแกรมประยุกต์และโปรแกรมยูทิลิตี้บนเครือข่าย

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานและองค์ประกอบของระบบเครือข่าย
๒. เลือกใช้อุปกรณ์และเชื่อมต่อระบบเครือข่ายเบื้องต้น
๓. ประยุกต์ใช้งานเครือข่ายในองค์กร
๔. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๐๒เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	การสื่อสารข้อมูล และระบบ เครือข่าย	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการทำงาน และองค์ประกอบของ ระบบเครือข่าย	๑ ความหมายของเครือข่าย ๒ วัตถุประสงค์ของระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ๓ ประเภทเครือข่าย คอมพิวเตอร์ ๔ รูปแบบการเชื่อมต่อ เครือข่าย	๕	๑๐
๒	ติดตั้งอุปกรณ์ เครือข่าย	๒. เลือกใช้อุปกรณ์และ เชื่อมต่อระบบเครือข่าย เบื้องต้น	๑ ติดตั้งการ์ดเครือข่ายลง บนเครื่อง ๒ การเตรียมสายสัญญาณ เครือข่าย ๓ ติดตั้งซ็อกเก็ต RJ- ๔๕ บนผนัง	๑๕	๑๐
๓	การติดตั้งเครื่องลูก ข่ายในระบบ เครือข่าย	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการทำงาน และองค์ประกอบของ ระบบเครือข่าย ๒. เลือกใช้อุปกรณ์และ เชื่อมต่อระบบเครือข่าย เบื้องต้น	๑ ติดตั้งไดรเวอร์การ์ดแลน ๒ กำหนดโปรโตคอลที่ ต้องการใช้ในเครือข่าย ๓ ความรู้ในการ กำหนดค่า IP Address ใน เครือข่าย Ethernet LAN	๑๕	๒๐
๔	การแบ่งปัน ทรัพยากรใน เครือข่าย	๒. เลือกใช้อุปกรณ์และ เชื่อมต่อระบบเครือข่าย เบื้องต้น ๓.ประยุกต์ใช้งานเครือข่ ายในองค์กร	๑ รู้จัก Network and Sharing Center ๒ การใช้ทรัพยากรร่วมกัน ในเครือข่าย ๓ การเปิดแชร์เครื่องพิมพ์ ๔ การขอใช้ทรัพยากรของ เครื่องอื่น	๑๕	๒๐

ลำดับที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๕	การแชร์ อินเทอร์เน็ต	๒. เลือกใช้อุปกรณ์และ เชื่อมต่อระบบเครือข่าย เบื้องต้น ๓. ประยุกต์ใช้งาน เครือข่ายในองค์กร	๑ การใช้เราท์เตอร์ ๒ การใช้ ICS : Internet Connection Sharing	๑๕	๒๐
๖	เครือข่ายไร้สาย	๒. เลือกใช้อุปกรณ์และ เชื่อมต่อระบบเครือข่าย เบื้องต้น ๓. ประยุกต์ใช้งาน เครือข่ายในองค์กร	๑ รูปแบบการ เชื่อมต่อ Wireless LAN ๒ การวางผังเครือข่ายไร้ สายเบื้องต้น ๓ การติดตั้ง Wireless LAN ในบ้านหรือสำนักงาน	๒๐	๒๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๐๓การสร้างเว็บไซต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการและโครงสร้างการทำงานของเว็บไซต์ การออกแบบเว็บไซต์ การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมภาษาหรือโปรแกรมสำเร็จรูปหรือโปรแกรมระบบ CMS (Content Management System) การทดสอบการทำงานของเว็บไซต์ และการ Upload เว็บไซต์

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการและโครงสร้างการทำงานของเว็บไซต์
๒. เข้าใจโครงสร้างและไวยากรณ์ของโปรแกรมภาษาหรือกระบวนการใช้เครื่องมือการสร้างเว็บไซต์
๓. ออกแบบและกำหนดส่วนประกอบที่จำเป็นของเว็บเพจ
๔. ใช้โปรแกรมภาษาหรือโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างเว็บไซต์
๕. ติดตั้งและอัปโหลด (Upload) เว็บไซต์
๖. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

รวมทั้งหมด ๖ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๐๓การสร้างเว็บไซต์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	รู้จักกับเว็บไซต์ และ โปรแกรม ภาษาPHP	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับกระบวนการ และโครงสร้างการ ทำงานของเว็บไซต์	ประเภท หลักการ และ การความแตกต่างของ เว็บไซต์แต่ละประเภท และระบบของโปรแกรม ภาษา PHP	๔	๕
๒	หลักการ ออกแบบ เว็บไซต์ในแบบ ต่างๆ	๒. เข้าใจโครงสร้างและ ไวยากรณ์ของโปรแกรม ภาษาหรือกระบวนการ ใช้เครื่องมือการสร้าง เว็บไซต์	การออกแบบ และ สร้างสรรค์เว็บไซต์ สำเร็จรูปแบบต่างๆ	๘	๕
๓	องค์ประกอบ ของเว็บไซต์และ การสร้าง Object	๓. ออกแบบและ กำหนดส่วนประกอบที่ จำเป็นของเว็บเพจ	องค์ประกอบต่างๆ ของ เว็บไซต์ และใช้โปรแกรม ในการสร้าง Object ต่างๆ	๑๒	๑๕
๔	การเพิ่ม PHP ในเว็บไซต์	๔. ใช้โปรแกรมภาษา หรือโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับสร้างเว็บไซต์	การนำภาษา PHP เข้าไป ในโปรแกรมการสร้างเว็บ สำเร็จรูป	๑๖	๑๕
๕	การพัฒนา โปรแกรมภาษา PHP	๕. ใช้โปรแกรมภาษา หรือโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับสร้างเว็บไซต์	การเขียนโปรแกรมภาษา PHP เพื่อติดต่อเว็บไซต์กับ ฐานข้อมูลบนเว็บไซต์	๑๘	๒๕

ลำดับ ที่	หน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๖	เขียนโปรแกรม ภาษา PHP	๔. ใช้โปรแกรมภาษาหรือ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับ สร้างเว็บไซต์	การเขียนโปรแกรมภาษา PHP เพื่อบันทึก ตรวจสอบ ประมวลผลข้อมูล และแสดง ข้อมูลออกมาบนเว็บไซต์ใน รูปแบบต่างๆตามข้อมูลบน ฐานข้อมูล	๑๘	๒๕
๗	การนำไปใช้ งานบนเว็บไซต์	๕. ติดตั้งและอัปโหลด (Upload) เว็บไซต์ ๖. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้ คอมพิวเตอร์	การสร้างงานจากโปรแกรม สำเร็จรูปที่แทรกการใช้ โปรแกรมภาษา PHP เพื่อใช้ บนเว็บไซต์	๔	๑๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๐๔โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของระบบฐานข้อมูล ชนิดและลักษณะของข้อมูล การสร้างฐานข้อมูลและตารางข้อมูล การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตาราง (Relationship) การสืบค้น แก้ไขและปรับปรุงข้อมูล การสร้างฟอร์มและรายงานข้อมูล การใช้งานแมโคร (Macro)

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของระบบฐานข้อมูล ชนิด และลักษณะของข้อมูล
๒. สามารถปฏิบัติจัดการฐานข้อมูลในงานธุรกิจ
๓. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๐๔โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับ ฐานข้อมูล	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการของระบบ ฐานข้อมูล ชนิด และ ลักษณะของข้อมูล	- ข้อมูลและสารสนเทศ - ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ - คำศัพท์เกี่ยวกับ ฐานข้อมูล	๑๐	๑๐
๒	การวิเคราะห์ และออกแบบ ฐานข้อมูล	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการของระบบ ฐานข้อมูล ชนิด และ ลักษณะของข้อมูล ๒. สามารถปฏิบัติจัดการ ฐานข้อมูลในงานธุรกิจ	- การพัฒนาระบบ ฐานข้อมูล - การออกแบบฐานข้อมูล	๑๐	๑๐
๓	ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับ โปรแกรม Microsoft Access	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการของระบบ ฐานข้อมูล ชนิด และ ลักษณะของข้อมูล ๒. สามารถปฏิบัติจัดการ ฐานข้อมูลในงานธุรกิจ	- ทำความรู้จักกับโปรแกรม Microsoft Access - ส่วนประกอบของ ฐานข้อมูล Microsoft Access - การใช้งานโปรแกรม Microsoft Access - ส่วนประกอบหน้าต่าง หลักของโปรแกรม Microsoft Access	๕	๑๐
๔	การสร้าง ฐานข้อมูล และ สร้างตาราง (Table) ด้วย โปรแกรม Microsoft Access	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการของระบบ ฐานข้อมูล ชนิด และ ลักษณะของข้อมูล ๒. สามารถปฏิบัติจัดการ ฐานข้อมูลในงานธุรกิจ	- การสร้างฐานข้อมูล -การสร้างตารางจาก แม่แบบตาราง(Table Templates) -การสร้างตารางจากคำสั่ง ออกแบบตาราง (Table Design)	๑๐	๑๐

ลำดับ ที่	หน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๕	การสร้าง แบบสอบถาม (Query)	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการของระบบ ฐานข้อมูล ชนิด และ ลักษณะของข้อมูล ๒. สามารถปฏิบัติจัดการ ฐานข้อมูลในงานธุรกิจ	- ความหมายของคิวรี - การสร้างแบบสอบถาม โดยใช้ตัวช่วยสร้าง (Query Wizard) - การสร้างแบบสอบถามใน มุมมองออกแบบ (Query Design)	๑๐	๑๐
๖	การสร้างฟอร์ม (Form)	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการของระบบ ฐานข้อมูล ชนิด และ ลักษณะของข้อมูล ๒.สามารถปฏิบัติจัดการ ฐานข้อมูลในงานธุรกิจ	- ประเภทของฟอร์ม - การสร้างฟอร์มโดยใช้ตัว ช่วยสร้าง (Form Wizard) - การสร้างฟอร์มในมุมมอง ออกแบบ (Form Design)	๑๐	๑๐
๗	การสร้าง รายงาน (Report)	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการของระบบ ฐานข้อมูล ชนิด และ ลักษณะของข้อมูล ๒. สามารถปฏิบัติจัดการ ฐานข้อมูลในงานธุรกิจ	- ประเภทของรายงาน - มุมมองของรายงาน - การสร้างรายงานโดยใช้ ตัวช่วยสร้าง (Report Wizard) - การสร้างรายงานใน มุมมองออกแบบ	๑๐	๑๐
๘	การจัดการ ฐานข้อมูลให้มี ประสิทธิภาพ และความ ปลอดภัย	๒.สามารถปฏิบัติจัดการ ฐานข้อมูลในงานธุรกิจ ๓.มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้ คอมพิวเตอร์	- ความหมายของแมโคร - การสร้างแมโคร - การตั้งรหัสผ่าน ฐานข้อมูล	๕	๑๐
๙	การออกแบบ ประยุกต์ใช้งาน ด้านต่างๆ	๒.สามารถปฏิบัติจัดการ ฐานข้อมูลในงานธุรกิจ ๓.มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้ คอมพิวเตอร์	การสร้างโครงงานระบบ การจัดการฐานข้อมูล กรณีศึกษาทางด้านต่าง ๆ	๑๐	๒๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๐๕โปรแกรมมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบชิ้นงานนำเสนอ การถ่ายทอดแนวความคิดสู่ชิ้นงานที่เป็น
รูปธรรม (Story Board) การผลิตชิ้นงานนำเสนอ การใช้ภาษา การนำเสนอข้อมูล

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบชิ้นงานนำเสนอ
๒. มีทักษะในการใช้โปรแกรมนำเสนอ
๓. ผลิตชิ้นงาน และนำเสนอผลงาน
๔. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๐๕ โปรแกรมมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอ
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ระบบ คอมพิวเตอร์ สำหรับการ สร้างงาน มัลติมีเดีย	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการออกแบบ ชิ้นงานนำเสนอ	๑. ความต้องการระบบของ โปรแกรมสร้างงานมัลติมีเดีย ๒. หลักการตัดต่องานมัลติมีเดีย ๓. การวางโครงเรื่องก่อนการ ตัดต่อ ๔. คำศัพท์ที่ใช้ในโปรแกรม สร้างงานมัลติมีเดีย ๕. การเก็บรวบรวมข้อมูล มัลติมีเดีย	๑๐	๑๐
๒	ลักษณะ โปรแกรมที่ ใช้ในการ สร้างงาน มัลติมีเดีย	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการออกแบบ ชิ้นงานนำเสนอ ๒. มีทักษะในการใช้ โปรแกรมนำเสนอ	๑. รู้จักกับโปรแกรมการสร้าง งานมัลติมีเดีย ๒. ส่วนต่างๆของโปรแกรม สร้างงานมัลติมีเดีย ๓. เรียนรู้หน้าต่างการทำงาน ของโปรแกรมการสร้างงาน มัลติมีเดีย	๑๐	๑๐
๓	การใช้งาน โปรแกรม มัลติมีเดีย	๒. มีทักษะในการใช้ โปรแกรมนำเสนอ ๓. ผลิตชิ้นงาน และ นำเสนอผลงาน	๑. ปุ่มควบคุมคลิป ๒. กลุ่มTrack วิดีโอและTrack ออดิโอ ๓. ปุ่มเครื่องมือตัดต่อ	๑๐	๑๐
๔	การสร้าง ภาพกราฟิก แบบต่างๆ	๓. ผลิตชิ้นงาน และ นำเสนอผลงาน	๑. เทคนิคการเปลี่ยนฉากด้วย การFade ภาพ ๒. เทคนิคการเปลี่ยนฉากด้วย Transition ๓. เทคนิคการPan และZoom ภาพ	๕	๑๐

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๕	เทคนิคการ ซ้อนภาพ แบบต่างๆ	๓. ผลิตชิ้นงาน และ นำเสนอผลงาน	๑. การสร้างภาพซ้อนแบบ Blue Screen ๒. การสร้างภาพซ้อนโดยฉาก หลังเป็นสีอื่นๆ ๓. การสร้างภาพซ้อนแบบ Track Matte ๔. สร้างการเคลื่อนไหวให้กับ Movie ๕. การสร้างTitle	๑๕	๑๐
๖	การ บันทึกเสียง และตัดต่อ เสียง	๓. ผลิตชิ้นงาน และ นำเสนอผลงาน ๔. มีคุณธรรม จริยธรรม และ ค่านิยมที่ดีในการใช้ คอมพิวเตอร์	๑. การตัดต่อเสียงให้มีความ เหมาะสมกับภาพ ๒. การนำเสียงเข้ามาใน โปรแกรมการสร้างงาน มัลติมีเดีย ๓. การกำหนดจุดเริ่มต้นและ จุดสิ้นสุดของเสียง ๔. การปรับเสียงในแบบต่างๆ ๕. การใช้โปรแกรมเสริม สำหรับงาน มัลติมีเดีย ๖. การเขียนแผ่นVCD และ DVD	๑๐	๑๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๐๖หุ่นยนต์เบื้องต้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน วงจรควบคุม ประกอบหุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติโดยใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ ทดสอบการทำงานของวงจรโดยใช้โปรแกรมจำลอง และการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น
๒. ออกแบบและประกอบหุ่นยนต์ขนาดเล็ก
๓. เขียนและทดสอบโปรแกรมการควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๐๖หุ่นยนต์เบื้องต้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
๑.	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหุ่นยนต์	๑. เข้าใจหลักการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น	๑. ความหมายของหุ่นยนต์ ๒. ประเภทของหุ่นยนต์ หน้าที่การใช้งาน ๓. การแบ่งประเภทตามลักษณะ ๔. รูปร่างภายนอก	๑๐	๒๐
๒.	ส่วนประกอบที่สำคัญในการสร้างหุ่นยนต์ขนาดเล็ก	๑. เข้าใจหลักการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น	๑. โครงสร้าง ลำตัวของหุ่นยนต์ ๒. ระบบเซนเซอร์ที่ใช้ในหุ่นยนต์ ๓. ระบบควบคุมการทำงานของ ๔. หุ่นยนต์	๑๐	๒๐
๓.	การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์ขนาดเล็ก	๒. ออกแบบและประกอบหุ่นยนต์ขนาดเล็ก	๑. เมื่อคิดสร้างหุ่นยนต์จะทำอย่างไร ๒. อุปกรณ์ด้านเครื่องกล ๓. อุปกรณ์ด้านเครื่องกลไฟฟ้า ๔. การควบคุมด้วยระบบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ๕. การออกแบบแหล่งจ่ายไฟฟ้า ๖. ปัญหาประดิษฐ์ระบบสมองกลในการควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก	๓๐	๓๐

ลำดับที่	หน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๔.	กลไกส่วนการ เคลื่อนที่ของ หุ่นยนต์ขนาดเล็ก	๓. เขียนและทดสอบ โปรแกรมการควบคุม หุ่นยนต์ขนาดเล็ก	๑. สร้างหุ่นยนต์เคลื่อนที่ ด้วยล้อ ๒. การเคลื่อนที่ของแขน และมือกลหุ่นยนต์ขนาด เล็ก ๓. มือจับของหุ่นยนต์ ขนาดเล็ก ๔. การเคลื่อนที่ หลากหลายรูปแบบ	๓๐	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๐ระบบปฏิบัติการเบื้องต้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับองค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง สื่อบันทึกข้อมูล ความหมายหน้าที่และความสำคัญของระบบปฏิบัติการ ประเภทของ โปรแกรมระบบปฏิบัติการ การเลือกใช้และติดตั้งระบบปฏิบัติการต่างๆ ทั้งระบบที่เป็นมาตรฐานปิด (Proprietary) และระบบที่เป็นมาตรฐานเปิด (Open Standard) บนเครื่องแม่ข่าย ลูกข่ายและอุปกรณ์พกพา การใช้งานโปรแกรมระบบปฏิบัติการเบื้องต้นและโปรแกรมยูทิลิตี้

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์
๒. มีความรู้เกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรมระบบปฏิบัติการบนเครื่องแม่ข่าย เครื่องลูกข่ายและอุปกรณ์พกพา
๓. มีทักษะในการติดตั้ง ใช้งานระบบปฏิบัติการต่าง ๆ และโปรแกรมยูทิลิตี้
๔. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๐ระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ระบบปฏิบัติการ เบื้องต้น	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการพื้นฐาน ของระบบคอมพิวเตอร์	- ความหมายของ ระบบปฏิบัติการ - วิวัฒนาการของ ระบบปฏิบัติการ - หน้าที่ของ ระบบปฏิบัติการ	๕	๑๐
๒	คอมพิวเตอร์มี อะไร	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการพื้นฐาน ของระบบคอมพิวเตอร์	- องค์ประกอบของ คอมพิวเตอร์ - ฮาร์ดแวร์ - ซอฟต์แวร์ - บุคลากรคอมพิวเตอร์	๑๕	๒๐
๓	การทำงานของ คอมพิวเตอร์	๒. มีความรู้เกี่ยวกับการ ทำงานของโปรแกรม ระบบปฏิบัติการบนเครื่อง แม่ข่าย เครื่องลูกข่ายและ อุปกรณ์พกพา	หลักการทำงาน ของ คอมพิวเตอร์ และหลักการ ทำงานต่างๆ ของอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์	๒๐	๒๐
๔	ระบบปฏิบัติการ	๒. มีความรู้เกี่ยวกับการ ทำงานของโปรแกรม ระบบปฏิบัติการบนเครื่อง แม่ข่าย เครื่องลูกข่ายและ อุปกรณ์พกพา ๓. มีทักษะในการติดตั้ง ใช้ งานระบบปฏิบัติการต่าง ๆ และโปรแกรมยูทิลิตี้ ๔. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้ คอมพิวเตอร์	ติดตั้งระบบปฏิบัติการ ต่างๆ ได้ อย่างเหมาะสม กับคอมพิวเตอร์แต่ละ เครื่อง	๔๐	๕๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๐๘คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการของระบบจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างคณิตศาสตร์กับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเลขฐาน พีชคณิตบูลีน คอมพิวเตอร์กับเลขฐาน หลักการคำนวณของเครื่องคอมพิวเตอร์ พีชคณิตเชิงเส้นและทฤษฎีเมตริกซ์

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิวัฒนาการของระบบจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่าง คณิตศาสตร์กับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์
๒. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบจำนวน ระบบเลขฐาน พีชคณิตบูลีน พีชคณิตเชิงเส้นและทฤษฎีเมตริกซ์
๓. มีทักษะในการคำนวณทางคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์
๔. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดี

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๐๘คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ระบบ จำนวน (Number Systems)	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับวิวัฒนาการของ ระบบจำนวนและความ สัมพันธ์ระหว่าง คณิต ศาสตร์กับการทำงานของ เครื่องคอมพิวเตอร์	๑ วิวัฒนาการของจำนวนและ ตัวเลข ๒ ระบบจำนวน ๓ โครงสร้างของระบบจำนวน (Number System Structure) ๔ จำนวนจริง (Real Numbers)	๕	๕
๒	เลขฐานใน ระบบ คอมพิวเตอร์	๒. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบจำนวน ระบบ เลขฐาน พีชคณิตบูลีน พีชคณิตเชิงเส้นและ ทฤษฎี เมตริกซ์	๑ ระบบเลขฐานสิบ (Decimal Number System) ๒ ระบบเลขฐานสอง (Binary number system) ๓ ระบบเลขฐานแปด	๕	๕
๓	การแปลงเลข ฐานในระบบ คอมพิวเตอร์	๓. มีทักษะในการคำนวณ ทางคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์	๑ การแปลงเลขฐานสิบเป็น เลขฐานสอง ๒ การแปลงเลขฐานสิบเป็น เลขฐานแปด ๓ การแปลงเลขฐานสิบเป็น ฐานสิบหก	๕	๑๐
๔	หลักการ คำนวณใน ระบบ คอมพิวเตอร์	๓. มีทักษะในการคำนวณ ทางคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์	๑ หลักการในระบบ คอมพิวเตอร์ ๒ ตัวดำเนินการทาง คณิตศาสตร์และระบบ คอมพิวเตอร์ ๓ การคำนวณเลขฐานสิบ ๔ การคำนวณเลขฐานสอง	๕	๑๐

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๕	ตรรกศาสตร์	๒. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบจำนวน ระบบเลขฐาน พีชคณิตบูลีน พีชคณิตเชิงเส้นและ ทฤษฎีเมตริกซ์	๑ ประพจน์ และประโยคเปิด ๒ การเชื่อมประพจน์ ๓ การหาค่าความจริงของประพจน์ ๔ การให้เหตุผลและผล	๑๐	๑๕
๖	พีชคณิต แบบบูล	๒. เลือกใช้อุปกรณ์และเชื่อมต่อบนระบบเครือข่ายเบื้องต้น ๓. ประยุกต์ใช้งานเครือข่ายในองค์กร	๑ พีชคณิตแบบบูล ๒ สมมติฐานแบบบูล ๓ ทฤษฎีแบบบูล	๑๐	๑๕
๗	เมตริกซ์ (Matrices)	๓. มีทักษะในการคำนวณทางคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์	๑ เมตริกซ์ (Matrices) ๒แถว และ คอลัมน์ ๓ชนิดของเมตริกซ์ ๔เมตริกซ์ย่อย (Submatrix)	๒๐	๒๐
๘	พีชคณิต เส้นตรง (Linear Algebra)	๓. มีทักษะในการคำนวณทางคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ๔. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดี	๑ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสมการ ๒ระบบสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ๓การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ๔ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ๕การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	๒๐	๒๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๐๘คอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งโปรแกรมตามลักษณะงาน การบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ตรวจสอบและกำจัดไวรัส แก้ปัญหาคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมมัลแวร์ป้องกันภัย สำหรับและป้องกันความเสียหายของข้อมูล การกู้คืนข้อมูล

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานและการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
๒. ประกอบ และบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์
๓. ตรวจสอบและแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมมัลแวร์ป้องกันภัย
๔. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

๓๐๒๐๙คอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ศึกษาและ ปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการทำงานของ อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการทำงาน และการใช้งานอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์	ระบบคอมพิวเตอร์ประกอบไป ด้วย องค์ประกอบที่สำคัญ ๔ ส่วน คือ ๑) อุปกรณ์ (Hardware) ๒) ชุดคำสั่ง (Software) ๓) บุคลากร (People ware)	๕	๕
๒	ศึกษาและ ปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการทำงานของ อุปกรณ์ต่อ พ่วง	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการทำงาน และการใช้งานอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์	คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ มนุษย์ได้คิดประดิษฐ์ขึ้น เพื่อ นำมาเสริมความสามารถของ มนุษย์	๕	๕
๓	ปฏิบัติการ ประกอบเครื่อง คอมพิวเตอร์	๒. ประกอบ และ บำรุงรักษาคอมพิวเตอร์	การประกอบเครื่อง คอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง ปัจจุบันไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไป ซึ่งเราสามารถหัด ประกอบด้วย ตนเองได้	๘	๑๐
๔	ปฏิบัติการติดตั้ง โปรแกรม ระบบปฏิบัติการ	๓. ตรวจสอบและแก้ปัญหา คอมพิวเตอร์ด้วย โปรแกรมรรถประโยชน์	๑ การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows	๘	๑๐
๕	ปฏิบัติการ ติดตั้งโปรแกรม ตามลักษณะ งาน เช่น โปรแกรม Office	๓. ตรวจสอบและแก้ปัญหา คอมพิวเตอร์ด้วย โปรแกรมรรถประโยชน์	๑ .Double Click ๒ หน้าจอแสดงรายละเอียด เงื่อนไข ๓ หน้าจอการติดตั้งจะมี ๒ แบบ ๔ หน้าจอประมวลผลการติดตั้ง	๘	๑๕

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๖	ศึกษาและ ปฏิบัติเกี่ยวกับ การบำรุงรักษา อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อ พ่วง	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการทำงาน และการใช้งานอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์	เพื่อให้สามารถใช้งานเครื่อง คอมพิวเตอร์ได้นานขึ้น จึงควร รู้จักวิธีการบำรุงรักษาเครื่อง คอมพิวเตอร์ บ้าง	๖	๑๕
๗	ใช้โปรแกรม กำจัดไวรัส คอมพิวเตอร์	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการทำงาน และการใช้งานอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์	ส่วนมากเราจะชอบโหลด โปรแกรมสแกนไวรัสจาก เว็บไซต์ต่าง ๆ รู้ใหม่ว่า โปรแกรมใดที่มีคนโหลดมาใช้ กันเยอะที่สุด แล้วโปรแกรมแต่ ละโปรแกรมสามารถทำอะไรได้ บ้าง	๒๐	๒๐
๘	ศึกษาและ ปฏิบัติเกี่ยวกับ การสำรอง ข้อมูล และ ป้องกันความ เสียหายของ ข้อมูล	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการทำงาน และการใช้งานอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ ๔. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้ คอมพิวเตอร์	การสำรองข้อมูล เป็นการ คัดลอกเพิ่มข้อมูลเพื่อทำสำเนา เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายที่จะ เกิดขึ้นหากข้อมูลเกิดการ เสียหายหรือสูญหาย โดย สามารถนำข้อมูลที่สำรองไว้มา ใช้งานได้ทันที	๒๐	๒๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๑๐พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมและการวิเคราะห์งาน ผังงาน รหัสเทียม ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา (Algorithm) โครงสร้างภาษาคอมพิวเตอร์ และการใช้กระบวนการเขียนโปรแกรม คำสั่งการคำนวณ เงื่อนไขการวนซ้ำ การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายเพื่อประยุกต์ในงานธุรกิจ

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรม
๒. วิเคราะห์งาน ใช้ผังงานและรหัสเทียม เพื่อลำดับขั้นตอนการทำงาน
๓. ออกแบบโปรแกรมประยุกต์ทางธุรกิจอย่างง่าย
๔. ใช้ภาษาคอมพิวเตอร์เขียนคำสั่งควบคุมการทำงานเบื้องต้น
๕. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๑๐พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับ ภาษาซี	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการเขียน โปรแกรม	การสร้างโปรแกรมภาษาซีจะเริ่ม จากการเขียนโปรแกรมต้นกำเนิด แล้วนำไปทำการแปลด้วยตัวแปร ด้วยภาษาซีเกิดเป็นโปรแกรมประ สงค์	๕	๕
๒	องค์ประกอบ ของภาษาซี	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการเขียน โปรแกรม	การสร้างประโยคคำสั่งในภาษาซี จะต้องทราบถึงองค์ประกอบ พื้นฐานต่างๆ	๕	๖
๓	ตัวดำเนินการ นิพจน์และ คำสั่ง	๒. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการเขียน โปรแกรม	ในภาษาซีมีตัวดำเนินการอยู่หลาย ประเภทด้วยกัน ได้แก่ ตัว ดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ตัว ดำเนินการยูนิารี	๑๐	๑๓
๔	คำสั่งภาษาซี	๓. ตรวจสอบและแก้ ปัญหาคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรมมอรรถ ประโยชน์	ในภาษาซีการสร้างค่าให้กับตัวแปร อาจทำได้หลายวิธี ได้แก่ การ กำหนดค่าการเรียกใช้ไลบรารีฟังก์ ชัน	๑๓	๑๕
๕	คำสั่งควบคุม	๔. ใช้ภาษา คอมพิวเตอร์เขียน คำสั่งควบคุมการ ทำงานเบื้องต้น	โปรแกรมภาษาซี นอกจากจะ ทำงานในลักษณะที่เรียงไป ตามลำดับคำสั่งที่ปรากฏใน โปรแกรมแล้ว ยังสามารถทำงานใน ลักษณะที่เลือกไปทำงานยังกลุ่มคำ สั่งที่ต้องการ	๑๓	๑๕
๖	พอยน์เตอร์	๒. วิเคราะห์งาน ใช้ผัง งานและรหัสเทียม เพื่อ ลำดับขั้นตอนการ ทำงาน คอมพิวเตอร์	การเรียกใช้ข้อมูลจากตำแหน่งที่ เก็บข้อมูลนั้นๆ โดยใช้พอยน์เตอร์ ซึ่งเป็นตัวแปรที่ใช้เก็บตำแหน่ง ที่อยู่ของข้อมูล หรือตัวแปรที่เก็บ ค่าในหน่วยความจำ	๑๐	๑๓

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๗	ฟังก์ชัน	๒. วิเคราะห์งาน ใช้ผังงานและรหัสเทียม เพื่อลำดับขั้นตอนการทำงาน	การใช้ฟังก์ชันในภาษาซีนับเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมาก ในหนึ่งโปรแกรมอาจจะประกอบด้วยฟังก์ชันหนึ่งหรือหลายๆฟังก์ชันก็ได้ ทั้งนี้แต่ละโปรแกรมก็ต้องมีอย่างน้อย ๑ฟังก์ชันคือ ฟังก์ชันmain () ซึ่งทุกโปรแกรมจะเริ่มทำงานจาก ฟังก์ชันmain () นี้เอง	๙	๑๓
๘	ข้อมูลชนิดโครงสร้าง	๓. ออกแบบโปรแกรมประยุกต์ทางธุรกิจอย่างง่าย ๕. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์	นอกจากโครงสร้างของข้อมูลในลักษณะของตัวแปรชุดที่เคยรู้จักกันมาแล้ว ยังมีโครงสร้างของข้อมูลอีกลักษณะหนึ่งที่ซับซ้อนกว่าตัวแปรโครงสร้างของข้อมูลในอีกลักษณะหนึ่งที่ซับซ้อนกว่าตัวแปรชุด เราเรียกว่า สตริงเจอร์ และยูเนียน	๑๕	๒๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๑๑การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาภาคทฤษฎีควบคู่กับการปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด องค์ประกอบของโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการแก้ปัญหา (Algorithm) กระบวนการเขียนโปรแกรมคำสั่งควบคุม การทำงานของโปรแกรม การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิดที่สามารถใช้ได้ในระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด
๒. วิเคราะห์และเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด
๓. สร้างชุดคำสั่งตามขั้นตอนการแก้ปัญหา (Algorithm)
๔. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๑๑การเขียนโปรแกรมบนมาตรฐานเปิด
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ภาษา คอมพิวเตอร์	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการเขียน โปรแกรมบนมาตรฐาน เปิด	มีกระบวนการกำหนดกรอบ ความคิด เพื่อให้ผู้เรียนได้ เข้าใจตามทฤษฎี	๕	๕
๒	การออกแบบ และพัฒนา ซอฟต์แวร์	๒. วิเคราะห์และเขียน โปรแกรมบนมาตรฐาน เปิด	ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมบน มาตรฐานเปิด	๕	๕
๓	ความสัมพันธ์ ทางตรรกะ และประโย ชน์คำสั่ง	๓. สร้างชุดคำสั่งตาม ขั้นตอนการแก้ปัญหา (Algorithm)	อธิบายวิเคราะห์ กระบวนการ ความสัมพันธ์ทางตรรกะและ ประโยชน์คำสั่ง	๑๐	๑๕
๔	อัลกอริทึม แบบทำ ตามลำดับ	๓. สร้างชุดคำสั่งตาม ขั้นตอนการแก้ปัญหา (Algorithm)	สร้างชุดคำสั่งตามขั้นตอนการ แก้ปัญหา	๑๐	๑๕
๕	อัลกอริทึม ตรวจสอบ เงื่อนไข	๒. วิเคราะห์และเขียน โปรแกรมบนมาตรฐาน เปิด ๓. สร้างชุดคำสั่งตาม ขั้นตอนการแก้ปัญหา (Algorithm)	สร้างชุดคำสั่งตามขั้นตอนการ ตรวจสอบ	๒๐	๒๐
๖	การเขียน โปรแกรมบน มาตรฐานเปิด	๓. สร้างชุดคำสั่งตาม ขั้นตอนการแก้ปัญหา (Algorithm) ๔. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้ คอมพิวเตอร์	อธิบายวิเคราะห์ กระบวนการ และขั้นตอนในการเขียน โปรแกรมบนมาตรฐานเปิด	๓๐	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๑๒โปรแกรมตารางคำนวณ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมตารางคำนวณ การป้อนและจัดเก็บข้อมูล การแก้ไขและตกแต่งข้อมูล การสร้างตารางข้อมูล การใช้สูตรและฟังก์ชันในการคำนวณการพยากรณ์ข้อมูล การเรียงลำดับ การสรุปและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบภูมิและตารางวิเคราะห์ข้อมูล (Pivot Table)

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบ เครื่องมือของโปรแกรมตารางคำนวณ
๒. ป้อน จัดเก็บ แก้ไขและตกแต่งข้อมูล ใช้สูตรและฟังก์ชันเบื้องต้น
๓. วิเคราะห์ สรุป และรายงานข้อมูลในรูปแบบภูมิหรือตารางวิเคราะห์ข้อมูล (pivot table)
๔. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างวิชา

ง๓๐๒๑๒โปรแกรมตารางคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	การใช้งาน โปรแกรม Microsoft Excel	๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบเครื่องมือของโปรแกรมตารางคำนวณ	Microsoft Excel เป็นโปรแกรมที่ผู้ใช้งานในกลุ่มของ Microsoft Office คำนึงเพราะเป็นโปรแกรมที่เรียนรู้ง่าย และเหมาะสำหรับเก็บข้อมูลในลักษณะตาราง	๔	๘
๒	การทำงานกับ ตารางข้อมูล	๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบเครื่องมือของโปรแกรมตารางคำนวณ	การทำงานกับตาราง ไม่ว่าจะเป็นการป้อนข้อมูลลงในตาราง การแก้ไขข้อมูลในตาราง การปรับแต่งสีทงาน	๔	๘
๓	การแก้ไข Worksheet	๒. ป้อน จัดเก็บ แก้ไข และตกแต่งข้อมูล ใช้สูตรและฟังก์ชันเบื้องต้น	เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจในความหมายของลักษณะการใช้งานโปรแกรมMicrosoft Excel การทำงานกับตารางและการใช้ Auto Complete ป้อนข้อมูลที่เหมือนกัน	๖	๙
๔	การตกแต่งแผ่น งาน	๒. ป้อน จัดเก็บ แก้ไข และตกแต่งข้อมูล ใช้สูตรและฟังก์ชันเบื้องต้น	การตกแต่งแผ่นงานให้ดูสวยงาม โดยการใช้สีและการ จัดข้อมูลให้ดูเป็นระเบียบมากขึ้น	๖	๙
๕	การใช้สูตรใน การคำนวณ	๒. ป้อน จัดเก็บ แก้ไข และตกแต่งข้อมูล ใช้สูตรและฟังก์ชันเบื้องต้น	การคำนวณ โดยเครื่องหมายที่ใช้ในการเขียนสูตร ได้แก่ บวก ลบ คูณหาร เปอร์เซนต์ และยกกำลัง	๑๐	๑๐

ลำดับ ที่	หน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๖	การใช้ฟังก์ชัน ในการคำนวณ	๓. วิเคราะห์ สรุป และ รายงานข้อมูลในรูป แผนภูมิหรือตาราง วิเคราะห์ข้อมูล (pivot table)	ในExcel มีฟังก์ชันที่เหมาะสม สำหรับการคำนวณใน รูปแบบต่างๆ ให้เรา เลือกใช้งานมากมาย	๕	๘
๗	การสร้างกราฟ	๒. ป้อน จัดเก็บ แก้ไข และตกแต่งข้อมูล ใช้สูตรและฟังก์ชัน เบื้องต้น	การเปรียบเทียบข้อมูลด้วย กราฟ เพราะสามารถสื่อ ความหมายได้ชัดเจนและ สวยงาม	๑๐	๘
๘	การปรับแต่ง กราฟ	๒. ป้อน จัดเก็บ แก้ไข และตกแต่งข้อมูล ใช้สูตรและฟังก์ชัน เบื้องต้น	วิธีที่ดีกว่านั้นก็คือการ เปรียบเทียบข้อมูลด้วย กราฟ เพราะสามารถสื่อ ความหมายได้ชัดเจนและ สวยงาม	๑๐	๑๐
๙	การจัดการกับ ฐานข้อมูล	๓. วิเคราะห์ สรุป และ รายงานข้อมูลในรูป แผนภูมิหรือตาราง วิเคราะห์ข้อมูล (pivot table)	การเก็บข้อมูลที่ใช้ใน ชีวิตประจำวัน มักจะจัดไว้ ในกระดาษซึ่งมีข้อดีตรงที่ สะดวก แต่มีข้อเสียตรงที่ เมื่อข้อมูลมีปริมาณมากขึ้น จะค้นหาข้อมูลยากขึ้น	๑๐	๑๐
๑๐	การสร้างแมโคร	๓. วิเคราะห์ สรุป และ รายงานข้อมูลในรูป แผนภูมิหรือตาราง วิเคราะห์ข้อมูล (pivot table) ๔. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ ดีในการใช้คอมพิวเตอร์	การใช้ตัวกรองอัตโนมัติ เพื่อกรองข้อมูลเป็นวิธีที่ รวดเร็วและง่ายในการ ค้นหาและทำงานกับเซต ย่อย ของข้อมูลในช่วงของ เซลล์หรือคอลัมน์ตาราง	๑๕	๒๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๑๓การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของสื่อสิ่งพิมพ์ กระบวนการพิมพ์ การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ เทคนิคการใช้ภาพถ่ายในสื่อสิ่งพิมพ์ และการใช้โปรแกรมผลิตสื่อสิ่งพิมพ์

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์และจำแนกประเภทของสื่อสิ่งพิมพ์
๒. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการพิมพ์
๓. มีทักษะในการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์และจัดองค์ประกอบศิลป์ในสื่อสิ่งพิมพ์
๔. ผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ด้วยโปรแกรมผลิตสื่อสิ่งพิมพ์
๕. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างวิชา

ง๓๐๒๑๓การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑.	ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์ กราฟิก	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการวิเคราะห์และ จำแนกประเภทของสื่อสิ่ง พิมพ์	1. ประวัติความเป็นมาและ ความสำคัญของงานกราฟิก 2. การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับการสร้างงานกราฟิก	๑๐	๑๐
๒.	ส่วนประกอบ และหน้าที่ การทำงาน ของ ส่วนประกอบ ในโปรแกรม	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการวิเคราะห์และ จำแนกประเภทของสื่อสิ่ง พิมพ์ ๒. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับกระบวนการพิมพ์	1. อุปกรณ์แสดงผลกราฟิก 2. โปรแกรม Adobe ในการใช้ งานสร้างงานกราฟิก	๒๐	๒๕
๓.	วาดภาพ รูปทรง รูปแบบ ตัวอักษร	๒. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับกระบวนการพิมพ์ ๓. มีทักษะในการ ออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์และ จัดองค์ประกอบศิลป์ในสื่อ สิ่งพิมพ์	1. การสร้างภาพกราฟิกโดยใช้ แสง สี การรีทัช ตัดต่อ การ ใช้เลเยอร์ การใช้ฟิลเตอร์ 2. การสร้างภาพกราฟิกเพื่อใช้ งานบนเว็บไซต์	๔๐	๓๕
๔	สร้างสรรค์ ชิ้นงาน	๔. ผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ด้วย โปรแกรมผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ๕. มีคุณธรรม จริยธรรม และ ค่านิยมที่ดีในการใช้ คอมพิวเตอร์	1. ออกแบบและสร้างสรรค์ ผลงานกราฟิก โดยใช้ เครื่องมือในโปรแกรม Adobe	๑๐	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๑๔การเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรม องค์ประกอบของโปรแกรม ภาษาคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา (Algorithm) กระบวนการเขียนโปรแกรม คำสั่งควบคุม การทำงานของโปรแกรม การพัฒนาโปรแกรมทางธุรกิจอย่างง่าย โดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมดเพื่อการพัฒนาโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพและสร้างเป็นชิ้นงานจากโครงงานขนาดเล็ก

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด
๒. ใช้คำสั่งในการควบคุมการทำงานของโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด
๓. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างวิชา

ง๓๐๒๒๑ การเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	รู้จักกับ GUI	๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการเขียนโปรแกรมโดยใช้ เครื่องมือกราฟิกโหมด	๑. รู้จักกับ GUI ๒. ความหมายของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ๓. ลักษณะโปรแกรมที่ดี	๕	๕
๒	การวิเคราะห์ และ กำหนดขอบเขต ของโปรแกรม	๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการเขียนโปรแกรมโดยใช้ เครื่องมือกราฟิกโหมด	การวิเคราะห์ และ กำหนดขอบเขตของ โปรแกรมกราฟิก	๕	๕
๓	การออกแบบ ขั้นตอนการทำงาน ของโปรแกรมด้วย ผังงาน	๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการเขียนโปรแกรมโดยใช้ เครื่องมือกราฟิกโหมด	๑. ประเภทของผังงาน ๒. หลักในการเขียนผัง งาน	๑๐	๑๐
๔	ตัวแปร ชนิดข้อมูล ค่าคงที่	๒. ใช้คำสั่งในการควบคุมการ ทำงานของโปรแกรมโดยใช้ เครื่องมือกราฟิก โหมด	๑. ตัวแปร ๒. ฟังก์ชันสำหรับใช้ใน การแปลงชนิดข้อมูล	๑๐	๑๐
๕	โครงสร้างคำสั่ง ควบคุมการทำงาน ของโปรแกรม	๒. ใช้คำสั่งในการควบคุมการ ทำงานของโปรแกรมโดยใช้ เครื่องมือกราฟิก โหมด	โครงสร้างคำสั่งควบคุม การทำงาน	๑๕	๒๐
๖	การใช้งานฟอร์ม (Form)	๒. ใช้คำสั่งในการควบคุมการ ทำงานของโปรแกรมโดยใช้ เครื่องมือกราฟิก โหมด	๑ ประโยชน์ของฟอร์ม (Form) ๒ การปรับแต่งฟอร์ม	๑๕	๒๐
๗	การใช้คอนโทรล เท็กบ็อกซ์ (TextBox)	๒. ใช้คำสั่งในการควบคุมการ ทำงานของโปรแกรมโดยใช้ เครื่องมือกราฟิก โหมด ๓. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์	๑ ประโยชน์ของ คอนโทรล TextBox ๒ การใช้งานคอนโทรล TextBox บนฟอร์ม	๒๐	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๑๕โปรแกรมประมวลผลคำ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของโปรแกรมจัดพิมพ์เอกสาร (Word Processing) ในการพิมพ์และตกแต่ง การสร้างตารางข้อมูล การจัดทำเอกสารรูปแบบต่างๆ หนังสือราชการ จดหมาย ธุรกิจ แผ่นพับ เอกสารวิชาการการสร้างจดหมายเวียน การพิมพ์ซองจดหมาย การพิมพ์สมการคณิตศาสตร์ การพิมพ์เชิงอรรถ การทำดัชนี การพิมพ์เอกสารออกทางเครื่องพิมพ์

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของโปรแกรมจัดพิมพ์เอกสาร
๒. ผลิตเอกสารโดยใช้โปรแกรมประเภทจัดพิมพ์เอกสาร
๓. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๑๕โปรแกรมประมวลผลคำ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	รู้จักโปรแกรม ประมวลผลคำ	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการ ทำงานของโปรแกรม จัดพิมพ์เอกสาร	บทบาทของโปรแกรม ประมวลผลคำ หน้าที่ และ ส่วนต่างๆ ของโปรแกรม ประมวลผลคำ	๕	๒๐
๒	การทำงานของ โปรแกรม ประมวลผลคำ	๒. ผลิตเอกสารโดยใช้ โปรแกรมประเภท จัดพิมพ์เอกสาร	ป้อนข้อมูล แก้ไขข้อมูล จัดเก็บแฟ้มข้อมูลเอกสารและ เรียกแฟ้มข้อมูลเอกสารมา ปรับปรุงแก้ไข กำหนด รูปแบบเอกสาร สร้างตาราง ค้นหาเปลี่ยนแปลงเอกสาร สร้างจดหมายเวียน และใช้ คำสั่งในการพิมพ์ข้อมูล เอกสาร	๔๐	๖๐
๓	สร้างสรรค์ ผลงาน	๒. ผลิตเอกสารโดยใช้ โปรแกรมประเภท จัดพิมพ์เอกสาร ๓. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ที่ดีในการใช้ คอมพิวเตอร์	นักเรียนสร้างชิ้นงานได้อย่าง น้อย ๓ ชิ้น	๓๕	๒๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๑๖ การเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมพื้นฐานชุดคำสั่งการเขียนแบบภาพ ๒ มิติ ๓ มิติ การ
แสดงภาพ การจัดไฟล์การพิมพ์ การพล็อตและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการเรียนรู้

๑. รู้เข้าใจหลักการเขียนเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์
๒. เขียนแบบเครื่องกลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักและกระบวนการ
๓. บำรุงรักษาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ตามคู่มือ

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒1๖การเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	การใช้โปรแกรม พื้นฐานชุดคำสั่ง	๑.รู้เข้าใจหลักการ เขียนเครื่องกลด้วย คอมพิวเตอร์	การออกแบบในลักษณะรูปภาพ การ วิเคราะห์และปรับปรุงเปลี่ยนแปลง รูปแบบที่สร้างขึ้น ระบบ คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการออกแบบ เรียกย่อๆ ว่า CAD อาศัยหลักการ ทำงานของคอมพิวเตอร์กราฟิก	๑๐	๒๐
๒	การประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ใน การออกแบบ	๑.รู้เข้าใจหลักการ เขียนเครื่องกลด้วย คอมพิวเตอร์	อธิบายหลักการแสดงภาพชิ้นงานใน ระบบ๒มิติและ ๓ มิติ	๑๕	๒๐
๓	การใช้งาน โปรแกรม	๒. เขียนแบบเครื่องกล โดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ตามหลัก และกระบวนการ	การเข้าถึงโปรแกรม การใช้งาน เบื้องต้นและคำสั่งพื้นฐานต่างๆ	๒๕	๓๐
๔	การจัดการ ข้อมูลคำสั่ง เบื้องต้น	๒. เขียนแบบเครื่องกล โดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ตามหลัก และกระบวนการ ๓.บำรุงรักษา คอมพิวเตอร์และ อุปกรณ์ตามคู่มือ	ระบบโคออร์ดิเนต การป้อนข้อมูล ให้กับโปรแกรม เพื่อบอกตำแหน่ง ของจุดนับว่าเป็นสิ่งสำคัญ โปรแกรม จะนำข้อมูลไปคำนวณและสร้าง รูปภาพ	๓๐	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๑๑๑การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	บทนำการเขียนโปรแกรมภาษาซี	๑.รู้เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมในงานไฟฟ้า	ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเริ่มจากการเขียน Source Code ตามรูปแบบของภาษาซีแล้วทำการคอมไพล์ แปลจาก Source Code ให้เป็น Object Code) ถ้าไม่มีข้อผิดพลาดก็สามารถทำการรัน โปรแกรมเพื่อใช้งาน	๕	๕
๒	องค์ประกอบของโปรแกรม	๑.รู้เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมในงานไฟฟ้า	โครงสร้างของโปรแกรมภาษาซีประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ๒ ส่วน คือไฟล์ส่วนหัวโปรแกรม และไฟล์โปรแกรม	๕	๕
๓	ตัวดำเนินการและนิพจน์คณิตศาสตร์	๑.รู้เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมในงานไฟฟ้า	ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ใช้เป็นตัวเชื่อมในการเขียนโปรแกรม เพื่อหาผลลัพธ์จากการคำนวณซึ่งสามารถกระทำกับข้อมูลได้หลายรูปแบบ	๑๐	๘
๔	ฟังก์ชันตรวจสอบเงื่อนไข	๒.มีทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมต่อวงจร ทดสอบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า	ฟังก์ชันที่ใช้ในการตรวจสอบเงื่อนไขในภาษาซีมีอยู่ ๒ ฟังก์ชัน คือ if และ switch ฟังก์ชัน if	๑๐	๑๒
๕	ฟังก์ชันวนรอบการทำงาน	๒.มีทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมต่อวงจร ทดสอบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า	ฟังก์ชันวนรอบการทำงาน (Loop) เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานชุดคำสั่งเดิม หรือทำงานซ้ำมากกว่าหนึ่งครั้งโดยการตรวจสอบเงื่อนไข	๑๐	๑๒
๖	การเขียนโปรแกรมวนรอบการทำงานรายงาน	๒.มีทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมต่อวงจร ทดสอบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า	การเขียนโปรแกรมวนรอบการทำงานจะต้องใช้ฟังก์ชัน while, do_while และ for รอบการทำงาน (Loop)	๑๐	๑๔

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๗	พอยน์เตอร์	๒.มีทักษะเกี่ยวกับการ เชื่อมต่อวงจร ทดสอบ ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า	พอยน์เตอร์ (Pointer) คือตัว แปรชนิดหนึ่ง มีหน้าที่ในการ จัดเก็บค่าที่อยู่ (Address) ของ ตัวแปร โดยชี้ไปยังตัวแปรเพื่อ แสดงค่าแอดเดรส และข้อมูลของ ตัวแปรนั้น	๑๐	๑๔
๘	การ ประยุกต์ใช้ งาน	๒.มีทักษะเกี่ยวกับการ เชื่อมต่อวงจรทดสอบ ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า ๓.มีเจตคติและกิจนิสัยที่ ดีในการทำงานด้วย ความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย	การเขียนโปรแกรมภาษาซีได้มี การน ไปประยุกต์ใช้ในงาน โปรแกรมควบคุมในงาน อุตสาหกรรม	๒๐	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๑๘การจัดการสินค้าคงคลัง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการบริหารจัดการสินค้าคงคลังระบบจัดซื้อ ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานการจัดซื้อ การกำหนดจุดสั่งซื้อ การตรวจรับ จัดเก็บสินค้า จัดทำและให้รหัสสินค้าบัญชีควบคุมสินค้า การเบิกจ่าย การตรวจนับ การคำนวณ การตีราคาและรายงานสินค้าคงเหลือในวันสิ้นงวดบัญชี

ผลการเรียนรู้

- ๑.เข้าใจหลักการจัดการสินค้าคงคลัง วิธีการขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง
- ๒.มีทักษะในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดทำและให้รหัสบัญชีควบคุมสินค้าและบริหารจัดการคลังสินค้า
- ๓.มีกิจนิสัย มีระเบียบ ละเอียดรอบคอบ ซื่อสัตย์ มีวินัยตรงต่อเวลา และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างวิชา

ง๓๐๒๑๘การจัดการสินค้าคงคลัง

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการสินค้าคงคลัง	๑.เข้าใจหลักการจัดการสินค้าคงคลัง วิธีการขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง	๑. ความหมายของการจัดการสินค้าคงคลัง ๒. ประเภทของสินค้าคงคลัง ๓. ปัจจัยที่ทำให้มีความจำเป็นต้องมีสินค้าคงคลัง ๔. วัตถุประสงค์ของการจัดการสินค้าคงคลัง ๕. บทบาทที่สำคัญของคลังสินค้า	๒	๕
๒	ระบบการจัดซื้อ ขั้นตอน และวิธีปฏิบัติในการจัดซื้อ	๑.เข้าใจหลักการจัดการสินค้าคงคลัง วิธีการขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง	๑.ความหมายของการจัดซื้อ ๒.ประเภทของการจัดซื้อ ๓.นโยบายของการจัดซื้อ ๔.หน้าที่ของการจัดซื้อ ๕.ความสัมพันธ์ของการจัดซื้อ ๖.วิธีปฏิบัติในการจัดซื้อ ๗.ขั้นตอนของการจัดซื้อ	๘	๑๐
๓	การกำหนดจุดสั่งซื้อ	๑.เข้าใจหลักการจัดการสินค้าคงคลัง วิธีการขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง	๑. ประเภทของการจัดซื้อ ๒. ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาจำนวนซื้อ ๓. ข้อจำกัดอื่นๆที่มีอิทธิพลต่อจำนวนซื้อ ๔. การคำนวณหาจุดสั่งซื้อที่ประหยัด	๑๗	๒๕
๔	การตรวจนับสินค้าคงเหลือ	๒.มีทักษะในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดทำและให้รหัสบัญชีควบคุมสินค้าและบริหารจัดการคลังสินค้า	๑.วัตถุประสงค์ของการตรวจนับสินค้าคงเหลือ ๒.การวางแผนการตรวจนับสินค้าคงเหลือ ๓.ขั้นตอนในการตรวจนับสินค้าคงเหลือ ๔.วิธีการตรวจนับสินค้าคงเหลือ	๑๕	๑๕

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๕	การคำนวณและ การตีราคา สินค้าคงเหลือ	๒.มีทักษะในการ ปฏิบัติงานเกี่ยวกับ การจัดทำและให้ รหัสบัญชีควบคุม สินค้าและบริหาร จัดการคลังสินค้า	๑.วิธีการตีราคาสินค้าคงเหลือ ๒.การคำนวณและการตีราคาสินค้า คงเหลือราคาต้นทุน	๘	๑๐
๖	การให้รหัสและ จัดทำบัญชี ควบคุมสินค้า	๒.มีทักษะในการ ปฏิบัติงานเกี่ยวกับ การจัดทำและให้ รหัสบัญชีควบคุม สินค้าและบริหาร จัดการคลังสินค้า	๑.ความหมายของรหัสแท่ง๒. มาตรฐานทั่วไปของบาร์โค้ด ๓.การใช้แท่งรหัส ๔.ความหมายของการควบคุม สินค้าคงคลัง ๕.การจัดทำบัญชีควบคุมสินค้า ๖.วิธีการลงรายการในบัญชีสินค้า	๒๐	๒๕
๗	การตรวจรับและ การเก็บรักษา สินค้า	๒.มีทักษะในการ ปฏิบัติงานเกี่ยวกับ การจัดทำและให้ รหัสบัญชีควบคุม สินค้าและบริหาร จัดการคลังสินค้า	๑.วิธีการตรวจรับสินค้า ๒.ระบบการระบบการจัดเก็บสินค้า ๓.การวางแผนจัดเก็บสินค้าใน คลังสินค้า ๔.การจัดหน่วยงานการตรวจรับ และการจัดเก็บ	๕	๕
๘	การรายงาน สินค้าคงเหลือ ในวันสิ้นงวด บัญชี	๒.มีทักษะในการ ปฏิบัติงานเกี่ยวกับ การจัดทำและให้ รหัสบัญชีควบคุม สินค้าและบริหาร จัดการคลังสินค้า ๓.มีกิจนิสัย มี ระเบียบ ละเอียด รอบคอบ ซื่อสัตย์ มีวินัยตรงต่อเวลา และมีเจตคติที่ดีต่อ วิชาชีพบัญชี	๑.ความหมายของรายงาน ๒.จุดประสงค์ของรายงาน ๓.หลักในการเตรียมรายงาน ๔.การนำเสนอทางสถิติ ๕.รูปแบบของรายงาน	๕	๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๑๙ธรรมมาภิบาลเทคโนโลยีสารสนเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ทรัพย์สินทาง
ปัญหาและจรรยาบรรณของเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบบริหารความปลอดภัยของข้อมูล ISO ๒๗๐๐๑
การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลสารสนเทศในระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต พระราชบัญญัติว่าด้วย
การกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ การบริหาร
จัดการความปลอดภัยของข้อมูลสารสนเทศ ทรัพย์สินทางปัญหาและจรรยาบรรณของเทคโนโลยี
สารสนเทศระบบบริหารความปลอดภัยของข้อมูล ISO ๒๗๐๐๑
๒. ใช้คอมพิวเตอร์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูล
๓. มีค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๑๔ธรรมมาภิบาลเทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เกี่ยวกับ หลักการบริหาร จัดการความ ปลอดภัย เทคโนโลยี สารสนเทศ	๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความหมายและความสำคัญของ เทคโนโลยีสารสนเทศ การบริหาร จัดการความปลอดภัยของข้อมูล สารสนเทศ ทรัพย์สินทางปัญญา และจรรยาบรรณของเทคโนโลยี สารสนเทศระบบบริหารความ ปลอดภัยของข้อมูล ISO ๒๗๐๐๑	ภาพรวมเกี่ยวกับ หลักการบริหารจัดการ ความปลอดภัย เทคโนโลยีสารสนเทศ	๑๐	๑๐
๒	ทรัพย์สินทาง ปัญญาและ จรรยาบรรณ ของของ เทคโนโลยี สารสนเทศ	๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความหมายและความสำคัญของ เทคโนโลยีสารสนเทศ การบริหาร จัดการความปลอดภัยของข้อมูล สารสนเทศ ทรัพย์สินทางปัญญา และจรรยาบรรณของเทคโนโลยี สารสนเทศระบบบริหารความ ปลอดภัยของข้อมูล ISO ๒๗๐๐๑	สืบค้นข้อมูลเรื่อง ทรัพย์สินทางปัญญา และจรรยาบรรณ	๑๐	๑๐
๓	ระบบบริหาร ความปลอดภัย ของข้อมูล ISO ๒๗๐๐๑	๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความหมายและความสำคัญของ เทคโนโลยีสารสนเทศ การบริหาร จัดการความปลอดภัยของข้อมูล สารสนเทศ ทรัพย์สินทางปัญญา และจรรยาบรรณของเทคโนโลยี สารสนเทศระบบบริหารความ ปลอดภัยของข้อมูล ISO ๒๗๐๐๑	ระบบบริหารความ ปลอดภัยของข้อมูล ISO ๒7๐๐1	๑๐	๑๐
๔	การกระทำ ความผิด เกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์	๒. ใช้คอมพิวเตอร์โดยคำนึงถึง ความปลอดภัยของข้อมูล ๓. มีค่านิยมที่ดีในการใช้ คอมพิวเตอร์	การกระทำความผิด เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	๑๕	๑๕

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๕	การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลสารสนเทศในระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ตและการใช้คอมพิวเตอร์โดยคำนึงถึงความปลอดภัย	๒. ใช้คอมพิวเตอร์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูล ๓. มีค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์	การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลสารสนเทศในระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต และการใช้คอมพิวเตอร์โดยคำนึงถึงความปลอดภัย	๑๕	๑๕
๖	ค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์	๓. มีค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์	อธิบายค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์	๒๐	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๒๐งานบริการคอมพิวเตอร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติ การประกอบ ติดตั้ง ทดสอบและตรวจสอบซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องพิมพ์ เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ การติดตั้งโปรแกรม การจัดห้องซ่อม การรับและส่งงาน การประมาณราคา การบำรุงรักษาและการทดสอบคุณภาพงานให้ได้มาตรฐาน

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจโครงสร้าง การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ และหลักการจัดระบบเครือข่ายเบื้องต้น
๒. มีทักษะในการถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน บำรุงรักษา ตรวจสอบซ่อม
๓. มีทักษะในการจัดการธุรกิจคอมพิวเตอร์
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ และปลอดภัย

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๒๐งานบริการคอมพิวเตอร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	องค์ประกอบ และอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์	๑.เข้าใจโครงสร้าง การ ทำงานของเครื่อง คอมพิวเตอร์และหลักการ จัดระบบเครือข่ายเบื้องต้น	๑. องค์ประกอบคอมพิวเตอร์ ๒. การทำงานของคอมพิวเตอร์ ๓. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ Hardware เบื้องต้น	๖	๑๐
๒	อุปกรณ์ Hardware ๑ (Central Processing Unit)	๑.เข้าใจโครงสร้าง การ ทำงานของเครื่อง คอมพิวเตอร์และหลักการ จัดระบบเครือข่ายเบื้องต้น	๑. ประวัติความเป็นมาของ CPU ตระกูล Intel ๒. ประวัติความเป็นมาของ CPU ตระกูล AMD ๓. โครงสร้างการทำงานของ CPU ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	๑๓	๒๐
๓	อุปกรณ์ Hardware ๒	๑.เข้าใจโครงสร้าง การ ทำงานของเครื่อง คอมพิวเตอร์และหลักการ จัดระบบเครือข่ายเบื้องต้น	๑. ประวัติความเป็นมาของ Main board ๒. โครงสร้างและหลักการ ทำงานของ Main board ๓. ประวัติความเป็นมาของ RAM ๔. โครงสร้างและหลักการ ทำงานของ RAM ๕. โครงสร้างและหลักการ ทำงานของ VGA Card	๑๘	๒๕
๔	ปฏิบัติการ ประกอบเครื่อง คอมพิวเตอร์ ๑	๑.เข้าใจโครงสร้าง การ ทำงานของเครื่อง คอมพิวเตอร์และหลักการ จัดระบบเครือข่ายเบื้องต้น	๑. โครงสร้างและหลักการ ทำงานของ Hard disk ๒. โครงสร้างและหลักการ ทำงานของ Power Supply ๓. ปฏิบัติการประกอบเครื่อง ครั้งที่ ๑	๘	๑๐
๕	ปฏิบัติการ จัดการ bios และ Partition	๒.มีทักษะในการถอด ประกอบตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน บำรุงรักษาตรวจสอบ	๑. ปฏิบัติการกำหนดค่า การตั้ง ค่า bios ๒. ปฏิบัติการจัดการ Partition	๕	๕

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๖	ปฏิบัติการสร้าง เครือข่าย LAN	๒.มีทักษะในการถอด ประกอบ ตรวจสอบ ชิ้นส่วนบำรุงรักษา ตรวจสอบ ซ่อม	๑. ปฏิบัติการสร้างสาย LAN ๒. ปฏิบัติการตั้งค่า IP Address ๓. ปฏิบัติการ Share ข้อมูล ๔. ปฏิบัติการติดตั้ง Server ๒๐๐๓ R๒	๑๒	๑๐
๗	ปฏิบัติการ แก้ปัญหา เครื่อง คอมพิวเตอร์	๓.มีทักษะในการจัดการ ธุรกิจคอมพิวเตอร์	๑. ปฏิบัติการแก้ปัญหาระบบ OS ๒. ปฏิบัติการใช้ System Restore ๓. การเก็บข้อมูล Backup OS (Ghost)	๙	๑๐
๘	ปฏิบัติการเพิ่ม ประสิทธิภาพ เครื่อง คอมพิวเตอร์	๓.มีทักษะในการจัดการ ธุรกิจคอมพิวเตอร์ ๔.มีกึณิสัยในการทำงาน ด้วยความเป็นระเบียบ เรียบร้อย ประณีตรอบคอบ และปลอดภัย	๑. หลักการ Over Clock ๒. ปฏิบัติการใช้โปรแกรม ทดสอบประสิทธิภาพ ๓. ปฏิบัติการปรับแต่ง OS เพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพ	๙	๑๐
รวม				๒๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๒๑การใช้คอมพิวเตอร์ในงานบัญชี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับฐานข้อมูลของกิจการ การป้อนข้อมูล และจัดรูปแบบเอกสารประกอบ การลงบัญชี การบันทึกบัญชีด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในธุรกิจ การออกรายงาน การจัดทำงบการเงิน ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องของธุรกิจบริการและธุรกิจซื้อขายสินค้า

ผลการเรียนรู้

๑. ประมวลความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเอกสารทางการค้าหลักการกระบวนกรจัดทำบัญชีของธุรกิจที่ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านบัญชี
๒. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีด้วยคอมพิวเตอร์ตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปพร้อมสำหรับ การปฏิบัติงานในวิชาชีพบัญชี
๓. มีกิจนิสัย มีระเบียบ ละเอียดรอบคอบ ซื่อสัตย์ มีวินัยตรงต่อเวลา และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๒๑การใช้คอมพิวเตอร์ในงานบัญชี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานบัญชี	๑. ประมวลความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเอกสารทางการค้าหลักการกระบวนการจัดทำบัญชีของธุรกิจที่ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านบัญชี	๑. ลักษณะของโปรแกรม BCAccount GL๒.๐ a ๒. ข้อแตกต่างการทำบัญชีด้วยมือและคอมพิวเตอร์	๑๐	๑๐
๒	การบันทึกข้อมูลเริ่มต้น ข้อมูลรายวันและรายงานงบการเงินกิจการให้บริการ	๒. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีด้วยคอมพิวเตอร์ตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปพร้อมสำหรับ การปฏิบัติงานในวิชาชีพบัญชี	๑ การบันทึกข้อมูลเริ่มต้นกิจการให้บริการ ๒ การบันทึกข้อมูลรายวันกิจการให้บริการ ๓ การออกรายงานการเงินกิจการให้บริการ	๒๐	๒๕
๓	การบันทึกข้อมูลเริ่มต้น ข้อมูลรายวันและรายงานการเงินกิจการซื้อขายสินค้า	๒. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีด้วยคอมพิวเตอร์ตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปพร้อมสำหรับ การปฏิบัติงานในวิชาชีพบัญชี	๑. การบันทึกข้อมูลเริ่มต้นกิจการซื้อขายสินค้า ๒. การบันทึกข้อมูลรายวันกิจการซื้อขายสินค้า ๓. การออกรายงานการเงินกิจการซื้อขายสินค้า	๒๐	๒๕
๔	การใช้เครื่องมือและ อรรถประโยชน์ Tools and Utility	๒. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีด้วยคอมพิวเตอร์ตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานในวิชาชีพบัญชี ๓. มีกิจนิสัย มีระเบียบละเอียดรอบคอบ ซื่อสัตย์ มีวินัยตรงต่อเวลา และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี	๑ ตัวเลือก ๒ ดูก่อนพิมพ์ ๓ ผังบัญชีอัตโนมัติ ๔ สมุดบัญชีอัตโนมัติ ๕ ตรวจสอบความผิดพลาด ๖ ย่อข้อมูล	๓๐	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๒๒คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในระบบงานธุรกิจ ความสัมพันธ์ของเอกสารในระบบงานธุรกิจ การนำคอมพิวเตอร์ช่วยงานด้านการบัญชี ด้านการเงิน ด้านการตลาด ด้านการผลิต และการดำเนินการด้านทรัพยากรบุคคล

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการของระบบธุรกิจ
๒. เข้าใจบทบาทคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ
๓. มีเจตคติที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงจริยธรรมในวิชาชีพ

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๒๒คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
๑.	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการธุรกิจ	๑. เข้าใจหลักการของระบบธุรกิจ ๒. เข้าใจบทบาทคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ	๑ความหมายของธุรกิจ ๒หน้าที่ทางธุรกิจ ๓การผลิต ๔การตลาด ๕การบัญชี ๖การจัดการการเงิน	๑๐	๑๐
๒.	การใช้ฟังก์ชันใน MS Excel สำหรับการจัดการธุรกิจ	๑. เข้าใจหลักการของระบบธุรกิจ ๒. เข้าใจบทบาทคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ	๑ฟังก์ชันการหาผลรวม ๒ฟังก์ชันการค้นหา ๓ฟังก์ชันการอ้างอิง ๔ฟังก์ชันการนับ ๕ฟังก์ชันการเงิน ๖ฟังก์ชัน AMORTIZATION	๑๐	๑๐
๓.	การวิเคราะห์โครงการลงทุน	๑. เข้าใจหลักการของระบบธุรกิจ ๒. เข้าใจบทบาทคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ	๑ความหมายของมูลค่าในอนาคต ๒ความหมายของมูลค่าในปัจจุบัน ๓การคำนวณมูลค่าในอนาคตและมูลค่าในปัจจุบัน -การคำนวณหามูลค่าของเงินในอนาคต -การคำนวณหามูลค่าของเงินในปัจจุบัน ๔. การประเมินค่าโครงการลงทุน -ระยะเวลาคืนทุน -อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย -มูลค่าปัจจุบันสุทธิ -อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนจำกัด	๑๐	๒๐

ลำดับที่	หน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๔.	การวิเคราะห์ต้นทุนจำนวนและกำไร	๒. เข้าใจบทบาทคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ๓. มีเจตคติที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงจริยธรรมในวิชาชีพ	๑การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนโดยใช้สมการ -การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนโดยใช้กราฟ -การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนโดยใช้สูตร ๒.การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน โดยใช้คำสั่งค้นหาค่าเป้าหมาย (Goal seek) ๓.การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนสำหรับผลิตภัณฑ์หลายชนิด ๖.การวางแผนกำไร	๑๐	๒๐
๕	การกำหนดราคาและพิจารณาต้นทุน	๒. เข้าใจบทบาทคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ ๓. มีเจตคติที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงจริยธรรมในวิชาชีพ	๑ความหมายของต้นทุน ๒วิธีการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ -ระบบต้นทุนคิดเข้างาน -ระบบต้นทุนผันแปร ๓การกำหนดราคา ๔การตัดสินใจในเรื่องผลิตภัณฑ์ใหม่ ๕การทดสอบความสามารถในการทำกำไร	๒๐	๒๐
๖	การจัดทำงบประมาณ	๓. มีเจตคติที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงจริยธรรมในวิชาชีพ	๑.ความหมายของต้นทุน ๒.ประเภทของงบประมาณ ๓.งบประมาณรวม ๔.งบประมาณพิเศษ	๒๐	๒๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๒ องค์ประกอบศิลป์สำหรับงานคอมพิวเตอร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดวางตามหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ การจัดวางวัตถุในจอภาพ การใช้พื้นที่ สัดส่วน การกำหนดเส้น สี แสง เงา การจัดวางตำแหน่งภาพ และการใช้ชนิดของการจัดภาพแบบต่าง ๆ

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดวางตามหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์
๒. วิเคราะห์ จำแนก ธาตุทางทัศนศิลป์ หลักการ และกฎเกณฑ์ขององค์ประกอบศิลป์
๓. ใช้ธาตุทางทัศนศิลป์ในงานองค์ประกอบศิลป์
๔. จัดวางตำแหน่งภาพ และ จัดวางภาพชนิดต่าง ๆ ได้
๕. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดี

ทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๒ตองค์ประกอบศิลป์สำหรับงานคอมพิวเตอร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความหมาย เกี่ยวกับ องค์ประกอบ ศิลป์	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดวางตาม หลักการจัดองค์ ประกอบศิลป์	คอมพิวเตอร์ได้ เข้ามามี บทบาทในงานต่างๆมาก ยิ่งขึ้นรวมไปถึงงานด้าน กราฟิกที่ได้มีการนำเอา คอมพิวเตอร์เข้ามา สร้างสรรค์ในชิ้นงานในการ ออกแบบ	๔	๘
๒	พื้นฐาน คอมพิวเตอร์ กราฟิก	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดวางตาม หลักการจัดองค์ ประกอบศิลป์	๑.มีความรู้เกี่ยวกับ ความหมายของ คอมพิวเตอร์ในงานกราฟิก ๒.มีความเข้าใจเกี่ยวกับ ประมวลผลภาพใน คอมพิวเตอร์	๔	๘
๓	เริ่มต้นกับ Illustrator	๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดวางตาม หลักการจัดองค์ ประกอบศิลป์	โปรแกรม Adobe Illustrator จัดเป็น โปรแกรมออกแบบสร้าง ชิ้นงานจากการวาดเป็น หลัก	๖	๙
๔	การสร้างไฟล์ งานใน Illustrator	๒. วิเคราะห์ จำแนก ธาตุทางทัศนศิลป์ หลักการ และกฎเกณฑ์ ขององค์ประกอบศิลป์	๑. มีความเข้าใจเกี่ยวกับ แหล่งภาพจากที่ต่างๆที่ สามารถนำมาใช้งาน ๒. มีความสามารถเปิดไฟล์ เข้ามาทำงานในโปรแกรม	๖	๙
๕	การวาดภาพ ด้วยเครื่องมือ ต่างๆ	๓. ใช้ธาตุทางทัศนศิลป์ ในงานองค์ประกอบ ศิลป์	การวาดภาพ คือ ความสามารถหนึ่งที่มีใน โปรแกรม Illustrator ที่ นิยมกันอย่างแพร่หลาย	๑๐	๑๐

ลำดับ ที่	หน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๖	การเลือกใช้งาน วัตถุ	๓. ใช้ธาตุทางทัศนศิลป์ ในงานองค์ประกอบ ศิลป์	การเลือกใช้งานวัตถุ เป็น หลักการอย่างหนึ่งที่ใช้ใน การตกแต่งโปรแกรม Illustrator เพราะ จะต้องมีการเคลื่อนย้าย จัดกลุ่ม	๕	๘
๗	การจัดวางและ การปรับรูปทรง	๔. จัดวางตำแหน่งภาพ และ จัดวางภาพชนิด ต่าง ๆ ได้	การปรับขนาดของภาพ หมุน บิดภาพ เพื่อให้ รูปทรงของภาพเปลี่ยนไป	๑๐	๘
๘	การปรับมุมมอง การทำงาน	๔. จัดวางตำแหน่งภาพ และ จัดวางภาพชนิด ต่าง ๆ ได้	การทำงานบนหน้าต่างของ Illustrator นั้น สามารถ ปรับเปลี่ยนมุมมองตาม สภาพการทำงาน ที่ เหมาะสม	๑๐	๑๐
๙	การทำงานกับสี และการระบาย สี	๓. ใช้ธาตุทางทัศนศิลป์ ในงานองค์ประกอบ ศิลป์	การทำงานกับสี และการ ระบายสีในโปรแกรม Illustrator โดยมาท า ความรู้จักกับ ระบบการ เลือกสีไฟร์กราวนด์ และแบ็คกราวด์การเลือกสี ด้วยวิธีต่างๆการระบายสี การเปลี่ยนสีภาพ	๑๐	๑๐
๑๐	การทำงาน กับเลเยอร์	๔. จัดวางตำแหน่งภาพ และ จัดวางภาพชนิด ต่าง ๆ ได้ ๕. มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่ดี	เลเยอร์ Layers ช่วย อำนวยความสะดวกในการ จัดวางวัตถุแต่ละส่วนที่ ซ้อนกันอยู่เป็นชั้นๆ	๑๕	๒๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๒๔การประยุกต์โปรแกรมตารางงานเพื่องานบัญชี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเริ่มต้นใช้โปรแกรมตารางงาน ส่วนประกอบของโปรแกรมตารางงาน การป้อนและจัดรูปแบบข้อมูล การสร้างสูตรและการใช้ฟังก์ชันในการคำนวณ เพื่อสร้างสมุดบันทึก รายการขึ้นต้น การผ่านรายการไปบัญชีแยกประเภท การปรับแก้ข้อมูล การจัดการฐานข้อมูลในตารางงาน จัดทำรายงานทางการเงิน การออกรายงาน การวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบข้อความและแผนภูมิ

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจหลักการใช้โปรแกรมตารางงานเพื่องานบัญชี
๒. มีทักษะในการใช้โปรแกรมตารางงานเพื่องานบัญชี
๓. มีกิจนิสัย มีระเบียบ ละเอียดยรอบคอบ ซื่อสัตย์ มีวินัยตรงต่อเวลา และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๒๒๔ การประยุกต์โปรแกรมตารางงานเพื่องานบัญชี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	เรื่องความรู้ ทั่วไปเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์	๑. มีความเข้าใจหลักการ ใช้โปรแกรมตารางงานเพื่อ งานบัญชี	บอกองค์ประกอบเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์	๕	๕
๒	เรื่องความรู้ ทั่วไปเกี่ยวกับ โปรแกรม สำเร็จรูปทาง บัญชี	๑. มีความเข้าใจหลักการ ใช้โปรแกรมตารางงานเพื่อ งานบัญชี	สมรรถนะ บอกข้อแตกต่าง ระหว่างการใช้โปรแกรม สำเร็จรูปในงานบัญชีกับการ จัดทำบัญชีด้วยมือบอก ขั้นตอนในการบันทึกบัญชีโดย ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	๑๐	๑๐
๓	เรื่องการใช้ โปรแกรม สำเร็จรูป	๑. มีความเข้าใจหลักการ ใช้โปรแกรมตารางงานเพื่อ งานบัญชี	ติดตั้งโปรแกรมบัญชีสำหรับ ธุรกิจ และเข้าโปรแกรมระบบ บัญชีเพื่อการบันทึกบัญชีได้ ถูกต้อง	๑๕	๑๕
๔	เรื่องการ กำหนดผัง บัญชี	๒. มีทักษะในการใช้ โปรแกรมตารางงานเพื่อ งานบัญชี	บันทึกผังบัญชีโดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป	๑๕	๑๕
๕	เรื่องการ บันทึกรายการ ในสมุดรายวัน	๒. มีทักษะในการใช้ โปรแกรมตารางงานเพื่อ งานบัญชี	บันทึกรายการในสมุดรายวัน ทั่วไปในโปรแกรมบัญชี สำหรับธุรกิจซื้อขายไป และบริการ	๑๕	๑๕
๖	เรื่องการ รายงาน	๓. มีจินตภาพ มีระเบียบ ละเอียดรอบคอบ ซื่อสัตย์ มีวินัยตรงต่อเวลา และมี เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี	พิมพ์รายงานทางการเงินจาก โปรแกรมบัญชีสำหรับธุรกิจ ซื้อขายไปและบริการได้ ถูกต้อง	๒๐	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๒๕เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทฤษฎีแม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า โครงสร้างและส่วนประกอบ วงจรขดลวด อาเมเจอร์ของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง หลักการทำงาน ชนิดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง สาเหตุที่ทำให้ไม่เกิดแรงเคลื่อนไฟฟ้า อาเมเจอร์รีแอ็กชัน คอมมิวเตชัน การคำนวณหาค่าแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ประสิทธิภาพ คุณลักษณะ และการนำไปใช้งาน หลักการทำงาน ชนิดของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์แม่เหล็กถาวร(Brushless Permanent Magnet Motor) คุณลักษณะและการนำไปใช้งานของ มอเตอร์ไฟฟ้า การเริ่มเดิน การควบคุมความเร็ว การกลับทิศทางการหมุน

ผลการเรียนรู้

๑. รู้เข้าใจทฤษฎีของแม่เหล็กไฟฟ้าและโครงสร้างหลักการทำงานของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
๒. รู้เข้าใจคุณลักษณะสมบัติและการนำไปใช้ของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
๓. มีความตระหนัก และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๒๕ เครื่องกลไฟฟ้ากระแสดตรง

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ทฤษฎีแม่เหล็ก	๑. รู้เข้าใจทฤษฎีของแม่เหล็กไฟฟ้าและโครงสร้างหลักการทำงานของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสดตรง	ความหมายของแม่เหล็ก (Magnets) และชนิด ประเภทของแม่เหล็ก	๘	๑๐
๒	เครื่องกลไฟฟ้ากระแสดตรง	๒.รู้เข้าใจคุณลักษณะสมบัติและการนำไปใช้ของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสดตรง	๑.บอกส่วนประกอบของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสดตรงได้ ๒.จำแนกชนิดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสดตรงได้ ๓.คำนวณหาค่าแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำได้ ๔.ถอด-ประกอบ เครื่องกลไฟฟ้ากระแสดตรงได้	๘	๑๐
๓	คุณลักษณะของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสดตรง	๒.รู้เข้าใจคุณลักษณะสมบัติและการนำไปใช้ของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสดตรง	๑.บอกลักษณะการสูญเสียในแต่ละชนิดได้ ๒.คำนวณหาค่ากำลังสูญเสียในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ ๓.คำนวณการแบ่งโหลดได้	๘	๑๐
๔	ชนิดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสดตรง	๒.รู้เข้าใจคุณลักษณะสมบัติและการนำไปใช้ของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสดตรง	๑.บอกชนิดของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสดตรงได้ ๒.จำแนกชนิดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสดตรงได้	๘	๑๐
๕	คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสดตรง	๒.รู้เข้าใจคุณลักษณะสมบัติและการนำไปใช้ของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสดตรง	บอกลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสดตรง	๘	๑๐
๖	การสูญเสียโวลต์เตจเรกูเลชั่นและประสิทธิภาพ	๒.รู้เข้าใจคุณลักษณะสมบัติและการนำไปใช้ของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสดตรง ๓.มีความตระหนัก และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับเครื่องกลไฟฟ้ากระแสดตรง	อธิบายถึงเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและการสูญเสียโวลต์เตจเรกูเลชั่น	๘	๑๐

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๗	มอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรง	๒.รู้เข้าใจคุณลักษณะสมบัติ และการนำไปใช้ของเครื่องกล ไฟฟ้ากระแสตรง ๓.มีความตระหนัก และเห็น คุณค่าเกี่ยวกับเครื่องกลไฟฟ้า กระแสตรง	๑.บอกหลักการของมอเตอร์ได้ คำนวณหาค่า ๒.แรงเคลื่อนไฟฟ้าต่อต้านได้ ๓.คำนวณหาค่าแรงบิดที่เกิดขึ้น ในอาร์เมเจอร์ได้ ๔.คำนวณหาความเร็วรอบของ มอเตอร์ได้	๘	๑๐
๘	คุณลักษณะ ของมอเตอร์ ไฟฟ้า กระแสตรง	๓.รู้เข้าใจคุณลักษณะสมบัติ และการนำไปใช้ของเครื่องกล ไฟฟ้ากระแสตรง	๑.บอกคุณลักษณะของมอเตอร์ ไฟฟ้าแบบขั้นที่ได้ ๒. บอกคุณลักษณะของมอเตอร์ ไฟฟ้าแบบซีรี่ย์ได้ ๓.บอกลักษณะของมอเตอร์แบบ คอมเปานต์ได้ ๔.ต่อวงจรทดสอบคุณลักษณะ ของมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรงได้	๘	๑๐
๙	การเดินและ การควบคุม ความเร็ว มอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรง	๒.รู้เข้าใจคุณลักษณะสมบัติ และการนำไปใช้ของเครื่องกล ไฟฟ้ากระแสตรง ๓.มีความตระหนัก และเห็น คุณค่าเกี่ยวกับเครื่องกลไฟฟ้า กระแสตรง	๑.บอกวิธีการควบคุมความเร็ว ของขั้นทมอเตอร์ได้ ๒.บอกวิธีการควบคุมความเร็ว ของซีรี่ย์มอเตอร์ได้ ๓.บอกวิธีการเบรคมอเตอร์ไฟฟ้า แบบขั้นที่ได้	๘	๑๐
๑๐	การขนาน หม้อแปลง และกลุ่ม เวคเตอร์	๒.รู้เข้าใจคุณลักษณะสมบัติ และการนำไปใช้ของเครื่องกล ไฟฟ้ากระแสตรง ๓.มีความตระหนัก และเห็น คุณค่าเกี่ยวกับเครื่องกลไฟฟ้า กระแสตรง	๑.บอกวิธีการขนานหม้อแปลง ไฟฟ้าได้ ๒.คำนวณหาค่าต่างๆในการ ขนานหม้อแปลงได้ ๓.บอกหลักเกณฑ์ของการขนาน หม้อแปลงสามเฟสได้๔. ตรวจสอบกลุ่มเวคเตอร์ของหม้อ แปลงได้	๘	๑๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๒๖มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ชนิด โครงสร้างและส่วนประกอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ๑ เฟส ๓ เฟส และมอเตอร์ไฟฟ้าหลายความเร็วหลักการทำงาน การกลับทิศทางการหมุน คุณลักษณะการนำไปใช้งานและบำรุงรักษา การตรวจซ่อมมอเตอร์ การถอดประกอบและการพันขดลวดและทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ๑ เฟส และ ๓ เฟส

ผลการเรียนรู้

๑. รู้เข้าใจชนิด โครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการทำงานและคุณลักษณะของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ๑ เฟส และ ๓ เฟส
๒. มีทักษะในการตรวจซ่อมมอเตอร์การถอดประกอบ การพันขดลวดการต่อวงจรการทดสอบและการบำรุงรักษา
๓. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการประกอบงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๒๖มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	หลักการ ทำงานของ มอเตอร์ เหนี่ยวนำ	๑.รู้เข้าใจชนิด โครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการดูทำงาน และคุณลักษณะของมอเตอร์ ไฟฟ้ากระแสสลับ ๑ เฟส และ ๓ เฟส	หลักการทำงานและชนิดของ มอเตอร์เหนี่ยวนำทั้งชนิด หนึ่งเฟสและสามเฟส	๑๐	๑๕
๒	มอเตอร์ เหนี่ยวนำสาม เฟส	๑.รู้เข้าใจชนิด โครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการดูทำงาน และคุณลักษณะของมอเตอร์ ไฟฟ้ากระแสสลับ ๑ เฟส และ ๓ เฟส	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ โครงสร้างและส่วนประกอบ ของมอเตอร์เหนี่ยวนำสาม เฟส การเกิดสนามแม่เหล็ก หมุน การคำนวณความเร็วโร เตอร์และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	๑๕	๒๐
๓	คุณลักษณะ ของมอเตอร์ เหนี่ยวนำสาม เฟส	๑.รู้เข้าใจชนิด โครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการดูทำงาน และคุณลักษณะของมอเตอร์ ไฟฟ้ากระแสสลับ ๑ เฟส และ ๓ เฟส	คุณลักษณะของมอเตอร์ เหนี่ยวนำสามเฟส ได้แก่ กำลังไฟฟ้าสูญเสียที่เกิดขึ้น แรงบิดที่แกนเพลลา การ คำนวณหากำลังไฟฟ้า เอาต์พุตและประสิทธิภาพ ของมอเตอร์	๑๕	๒๐
๔	มอเตอร์ เหนี่ยวนำหนึ่ง เฟส	๑.รู้เข้าใจชนิด โครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการดูทำงาน และคุณลักษณะของมอเตอร์ ไฟฟ้ากระแสสลับ ๑ เฟส และ ๓ เฟส	หลักการทำงาน โครงสร้าง ส่วนประกอบและคุณลักษณะ ของมอเตอร์เหนี่ยวนำหนึ่ง เฟสแบบต่าง ๆ	๒๐	๒๕
๕	มอเตอร์แบบ คอมมิวเตเตอร์	๒.รู้เข้าใจชนิด โครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการดูทำงาน และคุณลักษณะของมอเตอร์ ไฟฟ้ากระแสสลับ ๑ เฟส และ ๓ เฟส	หลักการทำงาน โครงสร้าง ส่วนประกอบ ของมอเตอร์ แบบคอมมิวเตเตอร์ชนิดต่าง ๆ	๑๐	๑๐

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
		๓. มีทักษะในการตรวจซ่อม มอเตอร์การถอดประกอบ การ พันขดลวดการต่อวงจรการ ทดสอบและการบำรุงรักษา			
๖	รายละเอียดอื่น ๆ และการ บำรุงรักษา	๓. มีทักษะในการตรวจซ่อม มอเตอร์การถอดประกอบ การ พันขดลวดการต่อวงจรการ ทดสอบและการบำรุงรักษา	๑.แผ่นป้ายของมอเตอร์ ๒.ข้อขัดข้อง การแก้ไข และ การบำรุงรักษามอเตอร์ เหนี่ยวนำ ๓.ข้อขัดข้อง การแก้ไข และ บำรุงรักษามอเตอร์แบบคอม มิวเตเตอร์ ๔.กรณีมอเตอร์ถูกน้ำท่วม ๕.การทดสอบการเดินเครื่อง ๖.การเดินเครื่องใช้งาน ประจำวัน	๑๐	๑๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๒๗การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า สัญลักษณ์ตามมาตรฐาน IEC DIN ANSI การเลือกขนาดของสาย อุปกรณ์ป้องกัน คอนแทกเตอร์ หลักการเริ่มเดินและการควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรงมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ ๓ เฟส การต่อวงจรควบคุมการเริ่มเดินการควบคุมความเร็วการควบคุมแบบเรียงลำดับการกลับทิศทางการหมุนด้วยวิธีต่างๆ และการลดกระแสขณะเริ่มเดิน

ผลการเรียนรู้

๑. รู้เข้าใจสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานควบคุมตามมาตรฐานต่างๆ
๒. เลือกวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
๓. มีทักษะเกี่ยวกับการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ
๔. มีเจตคติและกิริยาที่ดี ในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๒๗การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	สัญลักษณ์ตาม มาตรฐาน IEC DIN ANSI	๑. รู้เข้าใจ สัญลักษณ์ที่ใช้ใน งานควบคุมตาม มาตรฐานต่างๆ	แสดงความรู้เกี่ยวกับ สัญลักษณ์ตามมาตรฐานIEC DIN ANSI๑.สัญลักษณ์ตาม มาตรฐาน IEC๒.สัญลักษณ์ ตามมาตรฐาน DIN๓. สัญลักษณ์ตามมาตรฐาน ANSI	๑๐	๑๐
๒	การเลือกขนาด สาย อุปกรณ์ ป้องกัน และคอน แท็คเตอร์	๒.เลือกวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการ ควบคุมมอเตอร์ ไฟฟ้า	๑. เลือกขนาดของสาย อุปกรณ์ป้องกัน และคอน แท็คเตอร์มาใช้ควบคุม มอเตอร์	๑๐	๑๐
๓	วงจรควบคุมการ เริ่มเดินมอเตอร์ ไฟฟ้ากระแสสลับ ๑เฟสและ ๓เฟส	๓.มีทักษะเกี่ยวกับ การควบคุม มอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ	ต่อวงจรควบคุมการเริ่มเดิน ตามวงจรมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ ๑เฟสและ ๑เฟส	๑๐	๑๐
๔	การควบคุม ความเร็วมอเตอร์	๓.มีทักษะเกี่ยวกับ การควบคุม มอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ	ปฏิบัติการควบคุมความเร็ว รอบมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ ๓เฟส	๑๕	๒๐
๕	วงจรควบคุม แบบเรียงลำดับ	๓.มีทักษะเกี่ยวกับ การควบคุม มอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ	๑. หลักการควบคุมแบบ เรียงลำดับ๒. เดินสายวงจร การควบคุมแบบเรียงลำดับ	๑๕	๒๐
๖	วงจรกลับ ทางการหมุน	๓.มีทักษะเกี่ยวกับ การควบคุม มอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ๔.มี เจตคติและกิจนิสัย	๑. หลักการกลับทางการหมุน ๒. วงจรการกลับทางหมุน แบบ Jogging๓. วงจรการ กลับทางการหมุนแบบ Plugging๔. วงจรการกลับ	๑๐	๑๕

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
		ที่ดี ในการ ปฏิบัติงาน มีความ ละเอียดรอบครอบ ปลอดภัย เป็น ระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มี ความซื่อสัตย์และมี ความรับผิดชอบ	ทางการหมุนแบบ Reversing after stop		
๗	วงจรสตาร์ท มอเตอร์แบบ สตาร์ท-เดลต้า	๓.มีทักษะเกี่ยวกับ การควบคุม มอเตอร์ไฟฟ้า กระแสลับ๔.มี เจตคติและกิจนิสัย ที่ดี ในการ ปฏิบัติงาน มีความ ละเอียดรอบครอบ ปลอดภัย เป็น ระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มี ความซื่อสัตย์และมี ความรับผิดชอบ	๑. หลักการลดกระแสขณะ เริ่มเดิน๒. หลักการสตาร์ท มอเตอร์แบบสตาร์ท-เดลต้า๓. วงจรการสตาร์ทมอเตอร์แบบ สตาร์ท-เดลต้า แบบที่๑๔. วงจรการสตาร์ทมอเตอร์แบบ สตาร์ท-เดลต้า แบบที่ ๒	๑๐	๑๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๒๘การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านแบบไฟฟ้าและสื่อสาร การเขียนแบบเพื่อการติดตั้ง การแยกหมวดหมู่ วัสดุ อุปกรณ์ คุณสมบัติของอุปกรณ์ ถอดราคาวัสดุ การประมาณการวัสดุและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในงานติดตั้งไฟฟ้า การคำนวณราคา การทำราคาในรูปแบบรายการประมาณการ(BOQ)อาคารบ้านพักอาศัยโดยใช้โปรแกรมตารางคำนวณ

ผลการเรียนรู้

๑. รู้เข้าใจ การอ่านแบบงานติดตั้งระบบไฟฟ้า
๒. มีทักษะเกี่ยวกับการคำนวณ แยกรายการวัสดุ-อุปกรณ์ จากแบบงานติดตั้งระบบไฟฟ้า
๓. มีทักษะเกี่ยวกับการจัดทำบัญชีหมวดหมู่ วัสดุ อุปกรณ์ การประมาณราคาค่าวัสดุ-อุปกรณ์ และค่าแรงงาน ค่าดำเนินการ ภาษี กำไร
๔. มีความตระหนักและเห็นคุณค่าเกี่ยวกับการประมาณราคา

รวม ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๒๘การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	สัญลักษณ์ในการเขียนแบบ	๑. รู้เข้าใจ การอ่านแบบงานติดตั้งระบบไฟฟ้า	การใช้สัญลักษณ์ในการเขียนแบบอ่านแบบไฟฟ้าและสื่อสาร	๑๐	๑๐
๒	ระบบไฟฟ้าแบบต่างๆ	๑. รู้เข้าใจ การอ่านแบบงานติดตั้งระบบไฟฟ้า	ศึกษาแบบแปลนของระบบไฟฟ้าแบบต่างๆได้อย่างถูกต้อง	๑๕	๒๐
๓	อุปกรณ์ที่ใช้ในการออกแบบ	๒. มีทักษะเกี่ยวกับการคำนวณ แยกรายการวัสดุ-อุปกรณ์ จากแบบงานติดตั้งระบบไฟฟ้า	อธิบายถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในการออกแบบ	๑๕	๒๐
๔	การคำนวณอุปกรณ์	๓. มีทักษะเกี่ยวกับการจัดทำบัญชีหมวดหมู่วัสดุ อุปกรณ์ การประมาณราคา ค่าวัสดุ-อุปกรณ์ และค่าแรงงาน ค่าดำเนินการภาษี กำไร	การประมาณการวัสดุและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในงานติดตั้งไฟฟ้า การคำนวณราคา	๒๐	๒๕
๕	การคิดค่าแรงงานและการประมาณราคาอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน	๔. มีความตระหนักและเห็นคุณค่าเกี่ยวกับการประมาณราคา	สามารถอธิบายถึงการคำนวณราคาและการประมาณราคาอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	๒๐	๒๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๒๔ช่างไฟฟ้า ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แหล่งกำเนิดไฟฟ้า กฎของโอห์ม พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หม้อแปลงไฟฟ้า ไมโครโฟน ลำโพง อุปกรณ์ การบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ เครื่องกำเนิดสัญญาณออสซิลโลสโคปการประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

ศึกษาเกี่ยวกับกฎและมาตรฐานที่ใช้ในงานทางไฟฟ้าตามมาตรฐานสากลและมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ที่ใช้งานในระบบติดตั้งไฟฟ้า ระบบป้องกัน ระบบการต่อลงดิน ระบบการติดตั้งสัญญาณเตือนภัยและเพลิงไหม้ การติดตั้งไฟฟ้าในพื้นที่อันตรายและระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

ฝึกปฏิบัติ มีทักษะเกี่ยวกับการเดินสายไฟแบบต่างๆ เดินสายไฟฟ้าด้วยเข็มขัดรัดสายและอุปกรณ์การเดินสายไฟแบบต่างๆ ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบต่างๆ ปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนด เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้ถูกต้อง แก้ไขข้อขัดข้องและซ่อมแซมทำงานด้วยความปลอดภัย สำรวจแหล่งบริการในท้องถิ่น และสามารถกำหนดราคาค่าบริการได้

เพื่อให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต มุ่งมั่นในการทำงาน ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่า

ผลการเรียนรู้

๑. รู้ เข้าใจ และนำไปใช้งานเกี่ยวกับหลักการทำงาน ระบบความปลอดภัยในงานไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

๒. รู้ เข้าใจ และมีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมอุปกรณ์ ประกอบ ทดสอบวงจรไฟฟ้า

๓. รู้ เข้าใจหลักการความหมายของกฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า

๔. นำกฎและมาตรฐานไปใช้ประกอบอาชีพในทางไฟฟ้า

๕. มีความรู้ ความเข้าใจและสามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเดินสายไฟฟ้าในอาคารได้

๖. สามารถปฏิบัติการเดินสายไฟฟ้าได้ถูกต้องตามมาตรฐาน และซ่อมแซมข้อขัดข้องได้

๗. สำรวจแหล่งบริการในท้องถิ่นและกำหนดราคาค่าบริการได้

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๒๙ช่างไฟฟ้า ๒
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความปลอดภัย	๑. เข้าใจและนำไปใช้งานเกี่ยวกับหลักการทำงานระบบความปลอดภัยในงานไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	๑. หลักการทำงาน ๒. ระบบความปลอดภัยในงาน ๓. การปฐมพยาบาล	๘	๑๐
๒	ความรู้เบื้องต้นทางไฟฟ้า	๒. รู้ เข้าใจ และมีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมอุปกรณ์ ประกอบ ทดสอบวงจรไฟฟ้า	๑. ลักษณะของไฟฟ้า ๒. แหล่งกำเนิดไฟฟ้า ๓. อันตรายจากไฟฟ้า ๔. เครื่องมือทดสอบวงจรไฟฟ้า ๕. การใช้เครื่องมือช่างไฟฟ้า ๖. การเลือกใช้เครื่องมือช่างไฟฟ้า	๑๒	๑๕
๓	กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้าเบื้องต้น	๓. รู้ เข้าใจหลักการความหมายของกฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า	๑. ความหมายของกฎ และมาตรฐานทางไฟฟ้า ๒. หลักการของกฎและมาตรฐานทางไฟฟ้าตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และมาตรฐานสากล	๑๐	๑๐
๔	การนำกฎและมาตรฐานไปใช้งานทางไฟฟ้า	๔. นำกฎและมาตรฐานไปใช้ประกอบอาชีพในทางไฟฟ้า	๑. ที่ใช้งานในระบบติดตั้งไฟฟ้า ๒. ที่ใช้ในงานระบบป้องกัน ๓. ที่ใช้ในงานการต่อลงดิน ๔. ที่ใช้ในงานระบบการติดตั้งสัญญาณเตือนภัยและเพลิงไหม้ ๕. ที่ใช้ในงานการติดตั้งไฟฟ้าในพื้นที่อันตรายและระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	๑๐	๑๐

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๕	ทักษะเบื้องต้น ทางไฟฟ้า	๕.มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการเดิน สายไฟฟ้าในอาคารได้	๑. วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ๒. วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง ๓.การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น ๔.อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการ ต่อสายดิน ๕.อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ๖.หม้อแปลงไฟฟ้า ๗. ไมโครโฟน ลำโพง ๘.อุปกรณ์ การบัดกรี ๙. การใช้มัลติมิเตอร์ ๑๐. เครื่องกำเนิดสัญญาณ ออสซิลโลสโคป	๑๐	๑๐
๖	ทักษะช่าง ไฟฟ้า	๖.สามารถปฏิบัติการเดิน สายไฟฟ้าได้ถูกต้องตาม มาตรฐาน และซ่อมแซม ข้อขัดข้องได้	๑.การประกอบวงจรไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ๒.การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ใน งานช่างไฟฟ้า ๓. การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ๔. มาตรฐานการเดินสายไฟฟ้า ๕. การเดินสายไฟแบบต่างๆ	๒๐	๓๐
๗	การบริการ	๗.สำรวจแหล่งบริการใน ท้องถิ่นและกำหนดราคา ค่าบริการได้	๑.การสำรวจแหล่งบริการ ๒. การคำนวณคาราค่าวัสดุ และแรงงาน ๓. การกำหนดราคาค่าบริการ	๑๐	๑๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๓๐หม้อแปลงไฟฟ้า
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้าง ขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้าและหม้อแปลงความถี่สูง หลักการเกิดเคลื่อนแรงเคลื่อนไฟฟ้า เหนี่ยวนำ สมการแรงเคลื่อนไฟฟ้า อัตราการเปลี่ยนแปลง การออกแบบหม้อแปลงขนาดเล็ก การออกแบบฟอร์มหม้อแปลง (Bobbin) การพันขดลวด การต่อหม้อแปลงไฟฟ้าแบบต่างๆ การใช้งานและการบำรุงรักษา

ผลการเรียนรู้

๑. รู้เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานชนิดและขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้า
๒. มีทักษะในการพันหม้อแปลงการนำไปทางไฟฟ้าการนำไปใช้งานและการบำรุงรักษา
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานมีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลามีความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบ

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๓๐หม้อแปลงไฟฟ้า
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	หลักการ เหนี่ยวนำ แม่เหล็กไฟฟ้า และโครงสร้าง ของหม้อแปลง ไฟฟ้า	๑. รู้เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานชนิด และขนาดของหม้อ แปลงไฟฟ้า	๑.แรงเคลื่อนไฟฟ้าของการ เหนี่ยวนำในตัวเอง ๒. อินดัก แตนซีในวงจรไฟฟ้า กระแสตรง๓. อินดักแตนซีใน วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ๔.การ เหนี่ยวนำร่วมกัน๕. หม้อ แปลงทำงานได้อย่างไร ๖.กฎของฟาราเดย์เกี่ยวกับ การเหนี่ยวนำของ แม่เหล็กไฟฟ้า๗. ทิศทางของ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ	๑๐	๑๐
๒	โครงสร้างของ หม้อแปลง	๑. รู้เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานชนิด และขนาดของหม้อ แปลงไฟฟ้า	๑.บอกส่วนประกอบและ โครงสร้างของหม้อแปลง ไฟฟ้าได้๒.บอกโครงสร้างส่วน ที่เป็นวงจรแม่เหล็กได้๓. อธิบายลักษณะหม้อแปลง แบบคอร์และแบบเชลล์ได้๔. อธิบายโครงสร้างของหม้อ แปลงเฟสเดียวและหม้อแปลง สามเฟสได้๕.ระบุลักษณะ แกนเหล็กรูปตัว E, I ได้ ๖.บอกโครงสร้างส่วนที่เป็น วงจรไฟฟ้าได้๗.อธิบาย ลักษณะของขดลวดหม้อ แปลงแบบ	๑๕	๒๐

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๓	หลักการทำงานของหม้อแปลง	๑. รู้เข้าใจโครงสร้างหลักการทำงานชนิดและขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้า๒. มีทักษะในการพันหม้อแปลงการนำไปทางไฟฟ้าการนำไปใช้งานและการบำรุงรักษา	๑.อธิบายหลักการทำงานเบื้องต้นได้๒.ระบุลักษณะหม้อแปลงในอุดมคติได้๓.ระบุที่มาของสมการแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำของหม้อแปลงได้๔.คำนวณอัตราส่วนของหม้อแปลงได้๕.บอกลักษณะของหม้อแปลงที่ใช้งานจริงได้๖.อธิบายหลักการทำงานขณะที่หม้อแปลงไร้โหลดและหม้อแปลงเมื่อมีโหลด๗.เขียนเวกเตอร์ไดอะแกรมของหม้อแปลงได้	๑๕	๒๐
๔.	โวลต์เตจเรกกูเลชันและประสิทธิภาพ	๒.มีทักษะในการพันหม้อแปลงการนำไปทางไฟฟ้าการนำไปใช้งานและการบำรุงรักษา	๑.คำนวณค่าความต้านทานสมมูลย์ ค่าลี้คเกจรีแอคแตนซ์สมมูลย์และอิมพีแดนซ์สมมูลย์ได้๒.ระบุวิธีการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าในสภาวะเปิดวงจรและสภาวะลัดวงจร๓.อธิบายความหมายและคำนวณโวลต์เตจเรกกูเลชันได้๔.ระบุการสูญเสียในหม้อแปลงส่วนต่าง ๆ ได้๕.อธิบายความหมายและคำนวณหาประสิทธิภาพของหม้อแปลงได้๖.ระบุวิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพตลอดวันของหม้อแปลงได้	๑๕	๒๐
๕.	หม้อแปลงแบบออโตและการต่อหม้อแปลง	๑.รู้เข้าใจโครงสร้างหลักการทำงานชนิดและขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้า	๑.เขียนวงจรและคำนวณหม้อแปลงออโตแบบลดแรงดันและแบบเพิ่มแรงดันไฟฟ้าได้๒.อธิบายการกำหนด	๑๕	๒๐

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
		๒. มีทักษะในการพัน หม้อแปลงการนำไป ทางไฟฟ้าการนำไปใช้ งานและการบำรุงรักษา	เครื่องหมายที่ชี้หม้อแปลงได้ ๓.บอกวิธีการต่อขนาหม้อ แปลงเฟสเดียวได้๔.ระบุ วิธีการต่อหม้อแปลงสามเฟส ได้๕.บอกคุณลักษณะการต่อ หม้อแปลงสามเฟสแบบต่าง ๆ ได้		
๖.	หม้อแปลง ประกอบ เครื่องวัดและ การระบาย ความร้อน	๑. รู้เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานชนิด และขนาดของหม้อ แปลงไฟฟ้า๒.มีทักษะ ในการพันหม้อแปลง การนำไปทางไฟฟ้าการ นำไปใช้งานและการ บำรุงรักษา ๓.มีเจตคติและกิจนิสัย ที่ดีในการปฏิบัติงานมี ความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลามี ความซื่อสัตย์ และ รับผิดชอบ	๑.ระบุชนิดของหม้อแปลง ประกอบเครื่องวัดได้๒.บอก โครงสร้างและการต่อหม้อ แปลงกระแสร่วมกับเครื่องมือ วัดได้๓.บอกโครงสร้างและ การต่อหม้อแปลงแรงดัน ร่วมกับเครื่องมือวัดได้๔.เขียน วงจรการต่อหม้อแปลงแรงดัน และหม้อแปลงกระแส ร่วมกับเครื่องวัดต่าง ๆ ใน ระบบในระบบไฟฟ้าเฟสเดียว และระบบไฟฟ้าสามเฟส ได้ ๕.บอกข้อดีของการระบาย ความร้อนแบบต่าง ๆ ให้กับ หม้อแปลงไฟฟ้าได้๖.บอก คุณลักษณะน้ำมันหม้อแปลง ได้๗.อธิบายวิธีการบำรุงรักษา หม้อแปลงได้๘.บอกพิกัดของ หม้อแปลงจากแผ่นป้าย (name plate) ได้	๑๐	๑๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๓๑เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ การเกิด
รูปคลื่นไซน์ สมการแรงเคลื่อนไฟฟ้า ความสัมพันธ์ของความเร็วยรอบ ขั้วแม่เหล็กและความถี่ การทำงาน
คุณลักษณะ และการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การถอด การประกอบ การพันขดลวด ตรวจสอบและ
ทดสอบการทำงาน

ผลการเรียนรู้

- ๑.รู้เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ
- ๒.มีทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบ ถอดประกอบ พันขดลวด บำรุงรักษาควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
กระแสสลับ
- ๓.เจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานมีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด
ตรงต่อเวลามีความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบ

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๓๑เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	แม่เหล็กไฟฟ้า	๑.รู้เข้าใจโครงสร้างหลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ	๑.อธิบายกระแสไฟฟ้าทำให้เกิดสนามแม่เหล็ก ๒.อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสนามแม่เหล็กและกระแสไฟฟ้า ๓.อธิบายแรงเคลื่อนที่ไฟฟ้า	๑๕	๒๕
๒	ส่วนประกอบของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ	๑.รู้เข้าใจโครงสร้างหลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ	๑. อธิบายส่วนประกอบของของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ ๒.อธิบายการแบ่งลักษณะของสนามแม่เหล็ก	๒๕	๓๕
๓	หลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ	๒.มีทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบ ถอดประกอบ พินิจตลอด บำรุงรักษาควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ ๓.เจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานมีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลามีความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบ	๑.เข้าใจลักษณะของขดลวดอาร์เมเจอร์ ๒.แรงเคลื่อนที่ไฟฟ้าเหนี่ยวนำรูปคลื่นไซน์ ๓. ความสัมพันธ์ของความเร็ว ๔. เข้าใจสมการแรงเคลื่อนที่ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ๕.เข้าใจการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ ๖. การบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสลับ	๔๐	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๓๒วงจรไฟฟ้ากระแสตรง
มัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้น
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ กำลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้า เซลล์ไฟฟ้า วงจรความต้านทานแบบอนุกรม วงจรแบ่งแรงดันไฟฟ้า วงจรความต้านทานแบบขนาน วงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า การแปลงวงจรความต้านทานสตาร์-เดลตา วงจรบริดจ์ ดีเทอร์มิแนนต์ การวิเคราะห์วงจรเครือข่ายโดยใช้กฎเคอร์ชอฟฟ์ เมชเคอเรนต์ โนดโวลต์เตจ ทฤษฎีการวางซ้อน เธรวินิน นอร์ตันและการส่งถ่ายกำลังไฟฟ้าสูงสุด

ผลการเรียนรู้

๑. รู้เข้าใจกฎและทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรงพื้นฐาน
๒. มีทักษะในการต่อ การวัดประลอง และคำนวณ หาค่าต่างๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
๓. มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม และการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๓๒วงจรไฟฟ้ากระแสตรง

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	แหล่งกำเนิด ไฟฟ้า	๑. รู้เข้าใจกฎและ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า กระแสตรงพื้นฐาน	อธิบายความหมายของ แหล่งกำเนิดไฟฟ้าได้และ ทฤษฎีของไฟฟ้ากระแสตรง	๕	๑๐
๒	ไฟฟ้าเบื้องต้น	๑.รู้เข้าใจกฎและ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า กระแสตรงพื้นฐาน ๒.มีทักษะในการต่อ การวัดประลอง และคำนวณ หาค่า ต่างๆ ในวงจรไฟฟ้า กระแสตรง	๑.อธิบายกฎของโอห์มได้๒. บอกวิธีการคำนวณหาค่า กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า และความต้านทานใน วงจรไฟฟ้ากระแสตรงได้ ๓.อธิบายกำลังไฟฟ้าที่เกิด จากผลคูณของกระแสไฟฟ้า และแรงดันไฟฟ้าได้ ๔.อธิบายพลังงานไฟฟ้าที่ เกิดจากกำลังไฟฟ้าและ นำมาคิดค่าไฟฟ้าได้	๕	๑๐
๓	การอ่านค่าตัว ต้านทานและ การต่อ วงจรไฟฟ้าของ ตัวต้านทาน	๒.มีทักษะในการต่อ การวัดประลอง และคำนวณ หาค่า ต่างๆ ในวงจรไฟฟ้า กระแสตรง	อธิบายการอ่านค่าตัว ต้านทานและหน้าที่ต้านทาน การไหลของกระแสไฟฟ้า	๑๐	๑๐
๔.	การต่อ เซลล์ไฟฟ้า แบบอนุกรม แบบขนาน และแบบผสม	๒.มีทักษะในการต่อ การวัดประลอง และคำนวณ หาค่า ต่างๆ ในวงจรไฟฟ้า กระแสตรง	๑.อธิบายความหมายของ เซลล์ไฟฟ้าได้ ๒.อธิบายการต่อเซลล์ไฟฟ้า แบบอนุกรมได้๓.อธิบายการ ต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบขนานได้ ๔.อธิบายการต่อเซลล์ไฟฟ้า แบบผสมได้	๑๕	๑๕

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๕.	วงจรแบ่ง แรงดันไฟฟ้า และวงจรแบ่ง กระแสไฟฟ้า	๒.มีทักษะในการต่อ การวาดประลอง และคำนวณ หาค่า ต่างๆ ในวงจรไฟฟ้า กระแสตรง	๑.อธิบายหลักการทำงาน วงจรแบ่งแรงดันไฟฟ้าได้ ๒.บอกวิธีการคำนวณ แรงดันไฟฟ้าตกคร่อมโหลด โดยใช้หลักการแบ่ง แรงดันไฟฟ้า ๓.อธิบายหลักการทำงาน วงจรแบ่งกระแสไฟฟ้าได้๔. บอกวิธีการคำนวณ กระแสไฟฟ้าของโหลด โดย ใช้หลักการแบ่งกระแสไฟฟ้า ได้	๑๕	๑๕
๖.	ดีเทอร์มิแนนต์	๒.มีทักษะในการต่อ การวาดประลอง และคำนวณ หาค่า ต่างๆ ในวงจรไฟฟ้า กระแสตรง	๑.อธิบายความหมายของ เมทริกซ์ได้ ๒.จำแนกชนิดของเมทริกซ์ ได้ ๓.อธิบายความหมายดีเทอร์ มิแนนต์ที่นำไปแก้สมการเชิง เส้นได้ ๔.บอก วิธีการแก้สมการโดยใช้ดี เทอร์มิแนนต์ได้	๑๐	๑๐
๗.	กฎของเคอร์ ชอฟฟ์	๑. รู้เข้าใจกฎและ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า กระแสตรงพื้นฐาน	๑.อธิบายกฎกระแสไฟฟ้า ของเคอร์ชอฟฟ์ได้ ๒.บอกวิธีการคำนวณกฎ แรงดันไฟฟ้าของเคอร์ชอฟฟ์ ได้ ๓.ยกตัวอย่างการนำกฎ ของเคอร์ชอฟฟ์ไปใช้ใน วงจรไฟฟ้าได้	๑๐	๑๐

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๘.	ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน	๑. รู้เข้าใจกฎและทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรงพื้นฐาน	๑.อธิบายทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตันได้ ๒.บอกวิธีการเขียนวงจรเทียบเท่าเทวินินและนอร์ตันได้ ๓.บอกวิธีการเขียนวงจรเทียบเท่า นอร์ตันในวงจรไฟฟ้าได้ ๔.วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าโดยใช้ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตันแก้ปัญหาได้	๑๐	๑๐
๙.	การวิเคราะห์วงจรเครือข่ายโดยใช้โนดโวลต์เตจและทฤษฎีการวางซ้อน	๑.รู้เข้าใจกฎและทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรงพื้นฐาน ๑.มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีกิริยาใน การค้นคว้าเพิ่มเติม และการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย	๑.อธิบายหลักการทฤษฎี โนดโวลต์เตจ และทฤษฎี การวางซ้อนได้ ๒.อธิบายการคำนวณหาค่าแรงดันไฟฟ้าและ กระแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า กระแสตรง โดยใช้ทฤษฎี โนดโวลต์เตจได้ และ ทฤษฎีการวางซ้อนได้	๑๐	๑๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๓๓การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ คำสั่งการป้อนข้อมูล
วงจรการใช้งานควบคุมมอเตอร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ วงจรควบคุมระบบนิวเมติก การแก้ไขและปรับปรุง
โปรแกรมป้อนข้อมูล

ผลการเรียนรู้

๑. รู้เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ การป้อนคำสั่ง โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
๒. มีทักษะเกี่ยวกับการใช้คำสั่ง แก้ไข ปรับปรุงโปรแกรมงานควบคุมประเภทต่างๆ
๓. เจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานมีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด
ตรงต่อเวลามีความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบ

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๓๓การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
๑.	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	๑. รู้เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ การป้อนคำสั่ง โปรแกรม เมเบิลคอนโทรลเลอร์	๑.ชนิดของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ ๒. ส่วนประกอบของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	๒๕	๒๐
๒.	การใช้งานโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	๑. รู้เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ การป้อนคำสั่ง โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ ๒. มีทักษะเกี่ยวกับการใช้คำสั่ง แก๊ซ ปรับปรุงโปรแกรมงานควบคุมประเภทต่างๆ ๓. เจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานมีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบ	๑. ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมให้กับ โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ ๒. อุปกรณ์สำหรับการโปรแกรม ๓. การอ้างอิงแอดเดรสของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ ๔. หลักการเขียนแลตเตอร์ไดอะแกรม ๕. คำสั่งพื้นฐาน ๖. การใช้ซอฟต์แวร์โปรแกรม	๓๕	๕๐
๓.	การเขียนโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	๒.มีทักษะเกี่ยวกับการใช้คำสั่ง แก๊ซ ปรับปรุงโปรแกรมงานควบคุมประเภทต่างๆ	๑. การเขียนโปรแกรมสตาร์ทมอเตอร์โดยตรง ๒. การเขียนโปรแกรมควบคุมมอเตอร์ทำงานเรียงลำดับ ๓. การเขียนโปรแกรมนับจำนวน	๒๐	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๓๔การส่องสว่าง

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดแสงและการมองเห็น หน่วยวัด คุณสมบัติของแสง โครงสร้างและส่วนประกอบของหลอดไฟฟ้า การทำงานและการต่อวงจรใช้งาน ลักษณะการให้แสงแบบต่างๆชนิดของโคมไฟ การเลือกใช้โคมไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร

ผลการเรียนรู้

๑. รู้เข้าใจ แหล่งกำเนิดของแสง และคุณสมบัติของแสง
๒. รู้เข้าใจการทำงานของหลอดไฟฟ้าชนิดต่างๆ
๓. มีทักษะเกี่ยวกับการ เลือกใช้งานหลอดดวงโคม
๔. มีความตระหนัก และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับการส่องสว่าง

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๓๔ การส่องสว่าง

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	แหล่งกำเนิดแสงและพลังงาน	๑.รู้เข้าใจเข้าใจแหล่งกำเนิดของแสง และคุณสมบัติของแสง	๑.จงอธิบายถึงแหล่งกำเนิดแสงแบบต่างๆ ๒.จงบอกถึงอุณหภูมิแสงสีต่างๆจากแหล่งกำเนิดแสง ๓.จงอธิบายถึงการค้นพบและวิวัฒนาการของแสง ๔.แสงคืออะไร ๕.แสงเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้าได้อย่างไร ๖.แสงเปลี่ยนเป็นพลังงานกลได้อย่างไร ๗.แสงเปลี่ยนเป็นพลังงานเคมีได้อย่างไร	๕	๑๐
๒	ตากับการมองเห็น	๑.รู้เข้าใจเข้าใจแหล่งกำเนิดของแสง และคุณสมบัติของแสง	๑.จงอธิบายส่วนประกอบที่สำคัญของลูกนัยน์ตา ๒.ในการมองเห็น ต้องประกอบไปด้วยส่วนสำคัญอะไรบ้าง ๓.การเห็นภาพติดตาเกิดขึ้นได้อย่างไร จงยกตัวอย่างประกอบ	๕	๑๐
๓	ทฤษฎีของแสง	๑.รู้เข้าใจเข้าใจแหล่งกำเนิดของแสง และคุณสมบัติของแสง	๑.จงอธิบายถึงทฤษฎีอนุภาค ๒.จงอธิบายถึงทฤษฎีคลื่น ๓.จงอธิบายถึงแม่เหล็กไฟฟ้าของแมกซ์เวลล์	๑๐	๑๐
๔	การสะท้อน การให้แสง และการกระจาย	๑.รู้เข้าใจเข้าใจแหล่งกำเนิดของแสง และคุณสมบัติของแสง	๑.การสะท้อนแสง คืออะไร ๒.กฎการสะท้อนกล่าวไว้ว่าอย่างไร ๓.การให้แสงตามการกำหนดทิศทางของแสง มีอะไรบ้าง จงอธิบายพอเข้าใจ ๔.การให้แสงตามอุปกรณ์ครอบหลอดมีอะไรบ้าง จงอธิบายพอเข้าใจ ๕.การให้แสงตามชนิดของการ	๑๐	๑๐

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			ให้บริการ มีอะไรบ้าง จงอธิบายพอ เข้าใจ		
๕	การสะท้อน การให้แสง และ การกระจาย	๑.รู้เข้าใจเข้าใจ แหล่งกำเนิดของ แสง และคุณสมบัติ ของแสง	๑.การสะท้อนแสง คืออะไร ๒.กฎการสะท้อนกล่าวไว้ว่าอย่างไร ๓.การให้แสงตามการกำหนดทิศทาง ของแสง มีอะไรบ้าง จงอธิบายพอ เข้าใจ ๔.การให้แสงตามอุปกรณ์ครอบหลอด มีอะไรบ้าง จงอธิบายพอเข้าใจ ๕.การให้แสงตามชนิดของการ ให้บริการ มีอะไรบ้าง จงอธิบายพอ เข้าใจ	๑๐	๑๐
๕	หลอดไฟฟ้า และหลอดไส้	๒.รู้เข้าใจการ ทำงานของหลอด ไฟฟ้าชนิดต่างๆ ๓.มีทักษะเกี่ยวกับ การ เลือกใช้งาน หลอดดวงโคม	๑.จงอธิบายถึงประวัติของหลอดไส้ ๒.จงอธิบายการทำงานของหลอดไส้ ๓.จงอธิบายถึงการบรรจุก๊าซในหลอด ไส้ ๔.จงอธิบายถึงหลอดทั้งสะสมเตน-ฮาโล เจน	๑๐	๑๐
๖	หลอดฟลูออ เรสเซนต์	๒.รู้เข้าใจการ ทำงานของหลอด ไฟฟ้าชนิดต่างๆ ๓.มีทักษะเกี่ยวกับ การ เลือกใช้งาน หลอดดวงโคม	๑.เพราะเหตุใด หลอดฟลูออเรสเซนต์ จึงนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ๒.จงอธิบายถึงส่วนประกอบและการ ทำงานของหลอดฟลูออเรสเซนต์ ๓.จงอธิบายถึงการแบ่งชนิดของ สตาร์ทเตอร์แบบต่างๆ ๔.จงอธิบายถึงการแบ่งชนิดของหลอด ฟลูออเรสเซนต์	๑๐	๑๐
๗	หลอดดิสชาร์จ	๒.รู้เข้าใจการ ทำงานของหลอด ไฟฟ้าชนิดต่างๆ ๓.มีทักษะเกี่ยวกับ การ เลือกใช้งาน หลอดดวงโคม	๑.จงอธิบายหลักการเบื้องต้นของ หลอดดิสชาร์จ ๒.จงอธิบายเกี่ยวกับหลอดโพล โซเดียมความดันสูง ๓ จงอธิบายหลักการเกี่ยวกับหลอด โพลโซเดียมความดันต่ำ ๔.จงอธิบายเกี่ยวกับหลอดนีออน แรงดันไฟฟ้าสูง	๑๐	๑๐

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๘	หลอดให้คลื่น รังสีแสง	๓.มีทักษะเกี่ยวกับการ เลือกใช้งาน หลอดดวงโคม ๔.มีความตระหนัก และเห็นคุณค่า เกี่ยวกับการส่อง สว่าง	๑.จงอธิบายเรื่องของรังสีอินฟราเรด และการค้นพบ๒.ประโยชน์ของรังสี อินฟราเรดมีอะไรบ้าง ๓.จงอธิบายเรื่องของรังสีอัลตราไวโอ เลตและการค้นพบ ๔.ประโยชน์ของรังสีอัลตราไวโอเลตมี อะไรบ้าง	๑๐	๑๕
๙	การส่องสว่าง และการ นำไปใช้	๓.มีทักษะเกี่ยวกับการ เลือกใช้งาน หลอดดวงโคม ๔.มีความตระหนัก และเห็นคุณค่า เกี่ยวกับการส่อง สว่าง	อธิบายถึงการนำไปประยุกต์ใช้และมี ทักษะในการเลือกใช้หลอดไฟได้อย่าง เหมาะสม	๑๐	๑๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๓๕ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติ หลักการเกิดไฟฟ้ากระแสสลับ ค่าต่างๆ ของรูปคลื่นไซน์ เฟสเซอร์ไดอะแกรม ปริมาณเชิงซ้อน วงจร R-L-C แบบอนุกรม ขนาด และพสม วงจรรีโซแนนซ์ กำลังไฟฟ้า และเพาเวอร์ แฟกเตอร์

ผลการเรียนรู้

๑. รู้เข้าใจกฎและทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
๒. มีทักษะเกี่ยวกับการต่อ การวัด ประลอง และคำนวณ หาค่าต่างๆในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัยเป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๓๕ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ไฟฟ้า กระแสสลับขั้น พื้นฐาน	๑.รู้เข้าใจกฎและ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า กระแสสลับ	๑. ที่มาของการเกิดไฟฟ้ากระแสสลับ ๒. ไฟฟ้ากระแสสลับที่เป็นรูปคลื่นไซน์ ๓. ค่าต่าง ๆ บนรูปคลื่นไซน์	๑๐	๑๕
๒	ปริมาณเชิงซ้อน ที่ใช้ใน วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ	๑.รู้เข้าใจกฎและ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า กระแสสลับ	๑. ปริมาณเชิงซ้อนพื้นฐาน ๒. ปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ของ ปริมาณเชิงซ้อน ๓. การใช้เครื่องคิดเลขเพื่อหาค่าโพลาร์ และเร็กแทนกิวลาร์	๑๐	๑๕
๓	เบื้องต้นของการ ใช้งาน ออสซิลโลสโคป และเครื่อง กำเนิดสัญญาณ	๒.มีทักษะเกี่ยวกับ การ ต่อ การวัด ประลอง และคำนวณ หาค่า ต่างๆในวงจรไฟฟ้า กระแสสลับ	๑. การใช้งานออสซิลโลสโคป ๒.การใช้งานเครื่องกำเนิดสัญญาณ	๒๐	๒๐
๔	พื้นฐานการ วิเคราะห์ วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ	๒.มีทักษะเกี่ยวกับ การ ต่อ การวัด ประลอง และคำนวณ หาค่า ต่างๆในวงจรไฟฟ้า กระแสสลับ	๑. วงจร RLC ที่ต่อแบบผสม ๒. วิเคราะห์วงจร RLC ด้วยวิธีกระแส เมฆ ๓. วิเคราะห์วงจร RLC ด้วยวิธีโหนด โวลเตจ ๔. วิเคราะห์วงจร RLC ด้วยวิธีเทวินิน ๕. วิเคราะห์วงจร RLC ด้วยวิธีนอร์ตัน	๒๐	๒๐
๕	การประกอบ และทดสอบ วงจรไฟฟ้า กระแสสลับที่ ประยุกต์ใช้งาน	๓ มีเจตคติและกิจนิสัย ที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความ ซื่อสัตย์และมีความ รับผิดชอบ	๑. การประกอบและทดสอบวงจรไฟฟ้า กระแสสลับที่ประยุกต์ใช้งาน ๒. ทดสอบตัวเหนี่ยวนำและตัวเก็บ ประจุในวงจรไฟสลับ ๓. วงจรหลอดฟลูออเรสเซนต์ ๔. วงจรเน็ตเวิร์คของระบบตู้ลำโพง ๕. วงจรแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง	๒๐	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๓๖ เทคนิคการจัดการพลังงาน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการและวิธีการประหยัดพลังงานของระบบไฟฟ้า ระบบทำความร้อนระบบทำความเย็นในอาคารและในงานอุตสาหกรรม แก้ไขปรับปรุงระบบไฟฟ้าเพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงาน กฎเกณฑ์และระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานด้านพลังงาน

ผลการเรียนรู้

๑. รู้เข้าใจหลักการและวิธีการประหยัดพลังงานไฟฟ้าและความร้อน
๒. นำวิธีการประหยัดพลังงานไปใช้ แก้ไข ปรับปรุง ระบบการทำงานด้านพลังงานให้มีประสิทธิภาพ
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความระมัดระวังรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๓๖ เทคนิคการจัดการพลังงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	วิวัฒนาการ พลังงาน	๑.รู้เข้าใจหลักการและวิธีการ ประหยัดพลังงานไฟฟ้าและความ ร้อน	๑. ประเภทของแหล่งพลังงาน ๒. แหล่งพลังงาน ๓. ชนิดของพลังงานตามลักษณะ การใช้งาน ๔. การแปลงรูปของพลังงาน ๕. หน่วยวัดพลังงาน ๖. สถานการณ์การใช้พลังงาน	๑๐	๑๐
๒	หลักการประหยัด พลังงานและ เครื่องมือวัดการใช้ พลังงาน	๑.รู้เข้าใจหลักการและวิธีการ ประหยัดพลังงานไฟฟ้าและความ ร้อน ๒.นำวิธีการประหยัดพลังงานไป ใช้ แก้ไข ปรับปรุง ระบบการ ทำงานด้านพลังงานให้มี ประสิทธิภาพ	๑.ระบบการตรวจวัดพลังงาน ๒. เทคนิคการประหยัดพลังงาน ๓. กระบวนการประหยัด พลังงาน ๔. การตรวจสอบและวิเคราะห์ การใช้พลังงานเบื้องต้น	๑๐	๑๐
๓	ค่าไฟฟ้าและความ ต้องการพลังงาน ไฟฟ้าสูงสุด	๒.นำวิธีการประหยัดพลังงานไป ใช้ แก้ไข ปรับปรุง ระบบการ ทำงานด้านพลังงานให้มี ประสิทธิภาพ	๑. ประเภทของอัตราค่าไฟฟ้า ๒. การคำนวณค่าไฟฟ้า ๓. การวัดความต้องการพลังงาน ไฟฟ้า ๔. การควบคุมความต้องการ พลังงานไฟฟ้าสูงสุด	๑๐	๑๐
๔	การปรับปรุงตัว ประกอบ กำลังไฟฟ้า	๒.นำวิธีการประหยัดพลังงานไป ใช้ แก้ไข ปรับปรุง ระบบการ ทำงานด้านพลังงานให้มี ประสิทธิภาพ	๑. กำลังไฟฟ้าในระบบไฟฟ้า กระแสสลับ ๒. การปรับปรุงค่าตัวประกอบ กำลังไฟฟ้า ๓. ประโยชน์ของตัวประกอบ กำลังไฟฟ้าที่ใกล้เคียง ๔. วิธีการปรับปรุงค่าตัว ประกอบกำลังไฟฟ้า	๑๐	๑๐
๕	การประหยัด พลังงานในระบบ ส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า	๒.นำวิธีการประหยัดพลังงานไป ใช้ แก้ไข ปรับปรุง ระบบการ ทำงานด้านพลังงานให้มี ประสิทธิภาพ	๑. ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า ๒. การสูญเสียในสายส่งไฟฟ้า ๓. การบำรุงรักษาตู้ควบคุมไฟฟ้า	๑๐	๑๐

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๖	การประหยัด พลังงานสำหรับ อุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง	๒.นำวิธีการประหยัดพลังงานไปใช้ แก้ไข ปรับปรุง ระบบการทำงาน ด้านพลังงานให้มีประสิทธิภาพ ๓.มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการ ปฏิบัติงาน มีความระเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความ ซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ	๑. บอกการสูญเสียพลังงานใน มอเตอร์ไฟฟ้า ๒. บอกความสัมพันธ์ระหว่าง ขนาดมอเตอร์กับโหลดได้ ๓. บอกวิธีประหยัดพลังงาน ไฟฟ้าจากการใช้มอเตอร์ได้ ๔. บอกความสำคัญในการ ประหยัดพลังงานโดยการปรับ ความเร็วรอบของมอเตอร์ได้ ๕. บอกการประหยัดพลังงานใน การใช้งานปั้มน้ำได้ และการ ประหยัดพลังงานในการใช้งาน เครื่องอัดอากาศได้	๑๐	๑๕
๗	การประหยัด พลังงานสำหรับ ระบบปรับอากาศ	๒.นำวิธีการประหยัดพลังงานไปใช้ แก้ไข ปรับปรุง ระบบการทำงาน ด้านพลังงานให้มีประสิทธิภาพ ๓.มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการ ปฏิบัติงาน มีความระเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความ ซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ	๑. การทำงานของระบบทำความ เย็นและปรับอากาศ ๒. เครื่องปรับอากาศแบบรวม ศูนย์ ๓. เทคนิคการประหยัดพลังงาน ในระบบปรับอากาศ	๑๐	๑๕
๘	การประหยัด พลังงานสำหรับ อุปกรณ์ไฟฟ้าแสง สว่าง	๒.นำวิธีการประหยัดพลังงานไปใช้ แก้ไข ปรับปรุง ระบบการทำงาน ด้านพลังงานให้มีประสิทธิภาพ ๓.มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการ ปฏิบัติงาน มีความระเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความ ซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ	๑. บอกแหล่งกำเนิดแสงและการ ส่องสว่างได้ ๒. บอกหลอดไฟฟ้าชนิดต่างๆได้ ๓. บอกอุปกรณ์ประกอบหลอด ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ ๔. บอกโคมไฟฟ้าชนิดต่างๆได้ ๕. บอกแนวทางการประหยัด พลังงานไฟฟ้าแสงสว่างได้	๑๐	๒๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๓๗วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
มัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้น
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะชนิมาตรฐานกรรมวิธีการผลิตการใช้งานการจัดเก็บการเลือกวัสดุในงาน
อุตสาหกรรมประกอบด้วยโลหะโลหะผสมอิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะผสมวัสดุเชื่อมและสารหล่อลื่น
วัสดุหล่อเย็นวัสดุก่อสร้างวัสดุสังเคราะห์วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์การกัดกร่อนและการป้องกันหลักการ
ตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการใช้การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น
๒. ปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความอดทนปลอดภัยผลงานประณีตเรียบร้อยละเอียด
รอบคอบเป็นระเบียบสะอาดตรงต่อเวลามีความซื่อสัตย์รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๓๗วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้น ของเครื่องมือ	๑.รู้และเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้การ บำรุงรักษาเครื่องมือ และเครื่องมือกล เบื้องต้น	แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการพื้นฐานใน การจำแนกชนิด ลักษณะการใช้งาน วัสดุอุตสาหกรรม	๑๔	๑๕
๒	วิธีการบำรุงรักษา เครื่องมือ	๑.รู้และเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้การ บำรุงรักษาเครื่องมือ และเครื่องมือกล เบื้องต้น	แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการพื้นฐานใน การจำแนกมาตรฐาน การใช้งานวัสดุ อุตสาหกรรม	๒๔	๒๕
๓	วิธีการเลือกใช้ เครื่องมือ	๒.ปฏิบัติงานโดยใช้ เครื่องมือได้อย่าง ถูกต้องและปลอดภัย	เลือกใช้วัสดุ อุตสาหกรรมได้ตรง ตามลักษณะงาน	๒๒	๓๕
๔	การเลือกใช้ เครื่องมือที่ เหมาะสมอย่าง ถูกต้องและ ปลอดภัย	๓.มีเจตคติและกิจ นิสัยที่ดีในการ ทำงานด้วยความ อดทนปลอดภัย ผลงานประณีต เรียบร้อยละเอียด รอบคอบเป็น ระเบียบสะอาดตรง ต่อเวลา มีความ ซื่อสัตย์รับผิดชอบ และรักษา สภาพแวดล้อม	เลือกใช้วัสดุ อุตสาหกรรมได้ตรง ตามลักษณะงาน	๑๘	๒๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๓ผลงานถอดประกอบเครื่องมือกลเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติหลักการทำงานของเครื่องกลการถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องกลเครื่องมือถอดประกอบเครื่องมือวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องกลและเครื่องยนต์เบื้องต้นถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องกลและเครื่องยนต์เบื้องต้นวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องกลและเครื่องยนต์เบื้องต้น

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจหลักการทำงานของเครื่องกล
 ๒. รู้และเข้าใจการใช้เครื่องมือถอดประกอบและเครื่องมือวัดละเอียดชิ้นส่วนเครื่องยนต์
 ๓. มีทักษะในการถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์และเครื่องกลเบื้องต้น
 ๔. มีทักษะวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์และเครื่องกลเบื้องต้น
 ๕. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบปลอดภัยเป็นระเบียบสะอาด
- ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

รวม ๕ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๓๘งานถอดประกอบเครื่องมือกลเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้น ของหลักการ ทำงานของ เครื่องกล	๑.มีความเข้าใจ หลักการทำงานของ เครื่องกล	แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการทำงานของ เครื่องยนต์ตามคู่มือ	๑๒	๑๕
๒	ความรู้เบื้องต้น วิธีการถอดและ ประกอบ เครื่องมือ	๒.รู้และเข้าใจการใช้ เครื่องมือถอดประกอบ และเครื่องมือวัด ละเอียดชิ้นส่วน เครื่องยนต์	แสดงความรู้เกี่ยวกับ การปรับตั้ง เครื่องยนต์และ เครื่องกลเบื้องต้น ตามคู่มือ	๑๖	๑๕
๓	วิธีขั้นตอนการ ถอดและประกอบ เครื่องมือ	๓.มีทักษะในการถอด ประกอบชิ้นส่วน เครื่องยนต์และ เครื่องกลเบื้องต้น	ถอดประกอบชิ้นส่วน เครื่องยนต์และ เครื่องกลเบื้องต้น ตามหลักและ กระบวนการ	๑๘	๒๕
๔	ขั้นตอนการวัด ชิ้นส่วนของ เครื่องยนต์	๔. มีทักษะวัดขนาด ชิ้นส่วนเครื่องยนต์และ เครื่องกลเบื้องต้น	วัดขนาดชิ้นส่วน เครื่องยนต์และ เครื่องกลเบื้องต้น	๑๖	๑๕
๕	ลงมือปฏิบัติ วิธีการถอดและ ประกอบ เครื่องมือ	๕. มีเจตคติและกิจนิสัย ที่ดีในการทำงานด้วย ความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัยเป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลามี ความซื่อสัตย์รับผิดชอบ และรักษา สภาพแวดล้อม	ลงมือปฏิบัติการถอด ประกอบเครื่องมือกล อย่างถูกต้องและ ปลอดภัย	๑๘	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๓๙งานซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า
ชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความปลอดภัยไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ การตรวจสอบ
เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านประเภทความร้อน เครื่องกลไฟฟ้าเคลื่อนแม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าสำนักงาน
ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟฟ้ากำลัง งานบริการไฟฟ้าอื่นๆ และประเภทการตรวจสอบ

ผลการเรียนรู้

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน
๒. ตรวจสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภททำความร้อน เครื่องกลไฟฟ้า เคลื่อนแม่เหล็กไฟฟ้า ตามหลักการ
๓. ตรวจสอบไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟฟ้ากำลัง งานบริการไฟฟ้าอื่นๆ ตามหลักการ
๔. ประมาณราคาค่าซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านตามหลักการ

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๓๙งานซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า
 ชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้น ของหลักการซ่อม เครื่องใช้ไฟฟ้า	๑.แสดงความรู้ เกี่ยวกับหลักการ ซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า ภายในบ้าน	แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการซ่อม เครื่องใช้ไฟฟ้าภายใน บ้านเบื้องต้น	๑๒	๒๐
๒	ความรู้เบื้องต้นใน การตรวจสอบ เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ ละประเภท	๒, ตรวจสอบ เครื่องใช้ไฟฟ้า ประเภททำความ ร้อน เครื่องกลไฟฟ้า เคลื่อนแม่เหล็กไฟฟ้า ตามหลักการ	ตรวจสอบสภาพตรวจสอบ เครื่องใช้ไฟฟ้า ประเภททำความร้อน เครื่องกลไฟฟ้าเคลื่อน แม่เหล็กไฟฟ้าตาม หลักการ	๑๘	๒๕
๓	วิธีขั้นตอนการ ตรวจสอบไฟฟ้า แสงสว่างไฟฟ้า กำลัง	๓. ตรวจสอบไฟฟ้า แสงสว่าง ไฟฟ้า กำลัง งานบริการ ไฟฟ้าอื่นๆ ตาม หลักการ	ตรวจสอบไฟฟ้าแสง สว่างไฟฟ้ากำลังงาน บริการไฟฟ้าอื่นๆตาม หลักการ	๓๒	๓๕
๔	ประมาณราคาค่า ซ่อม เครื่องใช้ไฟฟ้า	๔. ประมาณราคาค่า ซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า ภายในบ้านตาม หลักการ	ประมาณราคาค่าซ่อม เครื่องใช้ไฟฟ้าภายใน บ้านตามหลักการและ ค่าแรงที่เหมาะสม	๑๘	๒๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๔๐งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้นชนิดสัญลักษณ์โครงสร้างการทำงานและการทดสอบอุปกรณ์นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์การอ่านการเขียนวงจรและต่อวงจรควบคุมทิศทางวงจรปรับความเร็ววงจรเรียงลำดับวงจรหน่วงเวลาวงจรควบคุมด้วยมือ (Manual) และวงจรควบคุมโดยอัตโนมัติ (Automatic) ของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์เบื้องต้น
 ๒. มีทักษะเกี่ยวกับอ่านและเขียนวงจรต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์
 ๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบปลอดภัยเป็นระเบียบสะอาด
- ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๔๐งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้นของระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์ตามคู่มือ	๑๖	๒๕
๒	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอ่านและเขียนวงจรต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์	๒. มีทักษะเกี่ยวกับอ่านและเขียนวงจรต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์	-ต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบนิวเมติก -ต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบไฮดรอลิกส์	๓๐	๓๕
๓	ลงมือปฏิบัติติดตั้งระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	๓. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบปลอดภัยเป็นระเบียบสะอาดตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม	ติดตั้งระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ควบคุมด้วยมือและระบบอัตโนมัติ	๓๔	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๔๑งานเครื่องยนต์ดีเซล
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานการถอดประกอบตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนระบบฉีดเชื้อเพลิงระบบ
หล่อลื่นระบบระบายความร้อนระบบไอดีระบบไอเสียการติดเครื่องยนต์การปรับแต่งและการบำรุงรักษา
เครื่องยนต์ดีเซล

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการทำงานหน้าที่ระบบต่างๆของเครื่องยนต์ดีเซล
๒. สามารถถอดประกอบตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล
๓. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาด ประณีตปลอดภัยและรักษา
สภาพแวดล้อม

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๔งานเครื่องยนต์ดีเซล
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้น ของการ ตรวจสอบ บำรุงรักษา ปรับแต่งชิ้นส่วน เครื่องยนต์ดีเซล หลักการทำงาน ของเครื่องกล	๑.เข้าใจหลักการ ทำงานหน้าที่ระบบ ต่างๆของเครื่องยนต์ ดีเซล	แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการตรวจสอบ บำรุงรักษาปรับแต่ง ชิ้นส่วนเครื่องยนต์ ดีเซล	๒๐	๒๕
๒	วิธีขั้นตอนการ ถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพ ชิ้นส่วนปรับแต่ง และบำรุงรักษา เครื่องยนต์ดีเซล	๒. สามารถถอด ประกอบตรวจสอบสภาพ ชิ้นส่วนปรับแต่งและ บำรุงรักษา เครื่องยนต์ดีเซล	-ถอดประกอบชิ้นส่วน เครื่องยนต์ดีเซลตาม คู่มือ-ตรวจสอบสภาพ ชิ้นส่วนเครื่องยนต์ ดีเซลตามคู่มือ- บำรุงรักษาชิ้นส่วน เครื่องยนต์ดีเซลตาม คู่มือ-ปรับแต่ง เครื่องยนต์ดีเซลตาม คู่มือ	๓๖	๓๕
๓	ความปลอดภัยใน การปฏิบัติงาน	๓. มีกิจนิสัยที่ดีใน การทำงานด้วยความ เป็นระเบียบสะอาด ระมัดระวัง และรักษา สภาพแวดล้อม	สามารถถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ปรับแต่งและ บำรุงรักษาเครื่องยนต์ ดีเซลได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย	๒๔	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๔๒งานส่งกำลังรถยนต์
ชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานการถอดประกอบตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนระบบฉีดเชื้อเพลิงระบบ
หล่อลื่นระบบระบายความร้อนระบบไอดีระบบไอเสียการติดเครื่องยนต์การปรับแต่งและการบำรุงรักษา
เครื่องยนต์ดีเซล

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการทำงานของคลัตช์เกียร์ข้อต่อเพลากลางเฟืองท้ายและเพลาขับล้อ
๒. สามารถถอดประกอบตรวจสอบสภาพบำรุงรักษาคลัตช์เกียร์ข้อต่อเพลากลางเฟืองท้ายและเพลาขับ
ล้อ
๓. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษา
สภาพแวดล้อม

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๔๒งานส่งกำลังรถยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้นของการถอดประกอบระบบส่งกำลังรถยนต์	๑. เข้าใจหลักการทำงานของคลัตช์เกียร์ข้อต่อเพลา กลางเฟืองท้ายและเพลาขับล้อ	แสดงความรู้เกี่ยวกับเข้าใจหลักการทำงานของและถอดประกอบระบบส่งกำลังรถยนต์	๑๒	๒๐
๒	วิธีขั้นตอนการถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพ บำรุงรักษา ของระบบส่งกำลังรถยนต์	๒. สามารถถอด ประกอบตรวจสอบสภาพ บำรุงรักษาคลัตช์เกียร์ข้อต่อเพลา กลางเฟืองท้ายและเพลาขับล้อ	- ตรวจสอบสภาพ ส่วนประกอบของระบบส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือ-ถอดประกอบชิ้นส่วนของระบบส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือ-ซ่อมและบำรุงรักษา ส่วนประกอบของระบบส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือ	๔๐	๔๕
๓	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	๓. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบประณีต รอบคอบตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม	สามารถถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพบำรุงรักษา คลัตช์เกียร์ข้อต่อเพลา กลางเฟืองท้ายและเพลาขับล้อได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	๓๐	๓๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๔งานเครื่องล่างรถยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานการถอดประกอบตรวจสอบสภาพระบบรองรับน้ำหนักระบบบังคับ
เลี้ยวระบบเบรกอุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือนและกันโคลงการบริการล้อยางและการตั้งศูนย์ล้อ

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการทำงานระบบรองรับน้ำหนักระบบบังคับเลี้ยวระบบเบรกอุปกรณ์ลดการ
สั่นสะเทือนและกันโคลงล้อยางและการตั้งศูนย์ล้อ
๒. ถอดประกอบตรวจสอบสภาพบริการระบบรองรับน้ำหนักระบบบังคับเลี้ยวระบบเบรกอุปกรณ์ลด
การสั่นสะเทือนและกันโคลงล้อยางและการตั้งศูนย์ล้อ
๓. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษา
สภาพแวดล้อม

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๔งานเครื่องล่างรถยนต์
มัธยมศึกษาปีที่๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้น
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้น ของหลักการ ทำงานของงาน เครื่องล่างรถยนต์	๑.เข้าใจหลักการ ทำงานระบบรองรับ น้ำหนักระบบบังคับ เลี้ยวระบบเบรก อุปกรณ์ลดการ สั่นสะเทือนและกัน โคลงล้อ และการ ตั้งศูนย์ล้อ	แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการทำงานและถอด ประกอบระบบเครื่องล่าง รถยนต์	๑๔	๒๕
๒	วิธีขั้นตอนการ ถอดและประกอบ เครื่องล่างรถยนต์	๒. ถอดประกอบ ตรวจสอบบริการ ระบบรองรับน้ำหนัก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรกอุปกรณ์ ลดการสั่นสะเทือน และกันโคลงล้อ และการตั้งศูนย์ล้อ	-ตรวจสอบภาพ ส่วนประกอบของระบบ เครื่องล่างรถยนต์ตาม คู่มือ-ถอดประกอบ ชิ้นส่วนของระบบเครื่อง ล่างรถยนต์ตามคู่มือ- ซ่อมและบำรุงรักษา ชิ้นส่วนของระบบเครื่อง ล่างรถยนต์ตามคู่มือ- ตรวจสอบและตั้งศูนย์ล้อ รถยนต์ตามคู่มือ-บริการ ล้อและยางรถยนต์ตาม คู่มือ	๓๘	๔๕
๓	ความปลอดภัยใน การปฏิบัติงาน	๓.มีกิจนิสัยที่ดีใน การทำงาน รับผิดชอบประณีต รอบคอบตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและ รักษาสภาพแวดล้อม	สามารถถอดประกอบ ตรวจสอบบำรุงรักษา งานเครื่องล่างรถยนต์ได้ อย่างถูกต้องและ ปลอดภัย	๒๘	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๔งานไฟฟ้ารถยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานการใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือทดสอบถอดประกอบตรวจสอบสภาพบริการบำรุงรักษาการแก้ไขข้อขัดข้องแบตเตอรี่ระบบสตาร์ทระบบจุดระเบิดระบบประจุไฟระบบแสงสว่างระบบสัญญาณและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในระบบไฟฟ้ารถยนต์

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการทำงานของระบบไฟฟ้ารถยนต์
๒. ใช้เครื่องมือวัดเครื่องมือทดสอบของระบบไฟฟ้ารถยนต์
๓. ถอดประกอบตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ของระบบไฟฟ้ารถยนต์
๔. บริการบำรุงรักษาแก้ไขข้อขัดข้องระบบไฟฟ้ารถยนต์
๕. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย

และรักษาสภาพแวดล้อม

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๔งานไฟฟ้ารถยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้น ของหลักการ ทำงานของระบบ ไฟฟ้ารถยนต์	๑.เข้าใจหลักการ ทำงานของระบบไฟฟ้า รถยนต์	แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการทำงานและ ตรวจสอบสภาพระบบ ไฟฟ้ารถยนต์	๑๒	๑๕
๒	ความรู้เบื้องต้น วิธีการใช้ เครื่องมือวัด เครื่องมือทดสอบ ของระบบไฟฟ้า รถยนต์	๒. ใช้เครื่องมือวัด เครื่องมือทดสอบของ ระบบไฟฟ้ารถยนต์	ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ใน ระบบไฟฟ้ารถยนต์ ตามคู่มือ	๒๐	๑๕
๓	ขั้นตอนวิธีการ ถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพ อุปกรณ์ของระบบ ไฟฟ้ารถยนต์	๓. ถอดประกอบตรวจ สภาพอุปกรณ์ของ ระบบไฟฟ้ารถยนต์	ถอดประกอบชิ้นส่วน อุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า รถยนต์ตามคู่มือ	๒๘	๒๕
๔	การบริการ บำรุงรักษาแก้ไข ข้อขัดข้องระบบ ไฟฟ้ารถยนต์	๔. บริการบำรุงรักษา แก้ไขข้อขัดข้องระบบ ไฟฟ้ารถยนต์	แก้ไขข้อขัดข้องของ ระบบไฟฟ้ารถยนต์ ตามคู่มือ	๑๘	๒๐
๕	ความปลอดภัยใน การปฏิบัติงาน	๕. มีกิจนิสัยที่ดีในการ ทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบตรง ต่อเวลาสะอาด ปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม	สามารถถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ และ บริการบำรุงรักษา แก้ไขข้อขัดข้อง ของ ระบบไฟฟ้ารถยนต์ได้ อย่างถูกต้องและ ปลอดภัย	๒๒	๒๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๔๕ เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดหลักการจำแนกชนิดคุณสมบัติของเชื้อเพลิงเชื้อเพลิงแข็งเชื้อเพลิงเหลว
เชื้อเพลิงแก๊สกระบวนการผลิตการปรับปรุงคุณภาพเชื้อเพลิงการเลือกใช้และการเก็บรักษาเชื้อเพลิงวัสดุหล่อลื่น
สารหล่อเย็นและน้ำมันไฮดรอลิกส์

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจชนิดและสมบัติของเชื้อเพลิง
๒. เข้าใจกระบวนการผลิตเชื้อเพลิงวัสดุหล่อลื่นสารหล่อเย็นและน้ำมันไฮดรอลิกส์ตลอดประกอบ
ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ของระบบไฟฟ้ารถยนต์
๓. เลือกใช้เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่นตามประเภทของเครื่องจักรกล
๔. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย
และรักษาสภาพแวดล้อมและรักษาสุขภาพแวดล้อม

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๔๕ เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้น ของชนิดและ สมบัติของ เชื้อเพลิง	๑.เข้าใจชนิดและ สมบัติของเชื้อเพลิง	- แสดงความรู้เกี่ยวกับ การกำเนิดหลักการ จำแนกชนิดคุณสมบัติ ของเชื้อเพลิง-แสดง ความรู้เกี่ยวกับสมบัติ ของเชื้อเพลิงและวัสดุ หล่อลื่นอุตสาหกรรม	๑๔	๒๐
๒	ความรู้เบื้องต้น กระบวนการผลิต เชื้อเพลิง	๒.เข้าใจกระบวนการ ผลิตเชื้อเพลิงวัสดุหล่อ ลื่นสารหล่อเย็นและ น้ำมันไฮดรอลิกส์ถอด ประกอบตรวจสอบสภาพ อุปกรณ์ของระบบ ไฟฟ้ารถยนต์	-แสดงความรู้เกี่ยวกับ กระบวนการผลิตและ วิธีการปรับปรุงคุณภาพ เชื้อเพลิง- จำแนกวิธีการ เก็บรักษาเชื้อเพลิงและ วัสดุหล่อลื่น อุตสาหกรรม	๒๔	๓๐
๓	วิธีขั้นตอนการ เลือกใช้เชื้อเพลิง และวัสดุหล่อลื่น	๓.เลือกใช้เชื้อเพลิง และวัสดุหล่อลื่นตาม ประเภทของ เครื่องจักรกล	แสดงความรู้เกี่ยวกับการ เลือกใช้เชื้อเพลิงวัสดุ หล่อลื่นสารหล่อเย็นและ น้ำมันไฮดรอลิกส์	๒๒	๓๐
๔	ความปลอดภัยใน การปฏิบัติงาน	๔. มีกิจนิสัยที่ดีในการ ทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบตรง ต่อเวลาสะอาด ปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อมและ รักษาสภาพแวดล้อม	สามารถเลือกใช้เชื้อเพลิง และวัสดุหล่อลื่นตาม ประเภทของ เครื่องจักรกลได้อย่าง ถูกต้องและปลอดภัย	๑๘	๒๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๔๖กลศาสตร์เครื่องกล
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับระบบแรงการสมดุลการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงการเคลื่อนที่ในแนวโค้งความเสียดทาน
ความเร็วงานและพลังงานความเค้นและความเครียดของวัสดุสมบัติของของไหลเบื้องต้นสมบัติทางเทอร์โม
ไดนามิกส์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ในงานเครื่องกล

ผลการเรียนรู้

- เข้าใจหลักการคำนวณเกี่ยวกับกลศาสตร์เครื่องกล
- คำนวณหาค่าที่ต้องใช้ในงานเครื่องกล
- มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลาเจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกลศาสตร์เครื่องกล

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๔๖กลศาสตร์เครื่องกล
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้น ของหลักการ คำนวณ	๑. เข้าใจหลักการ คำนวณเกี่ยวกับ กลศาสตร์เครื่องกล	แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักกลศาสตร์และ การประยุกต์ในงาน เครื่องกล	๒๐	๒๕
๒	คำนวณหาค่า กลศาสตร์ เครื่องกล	๒. คำนวณหาค่าที่ ต้องใช้ในงาน เครื่องกล	-คำนวณการสมดุล และการเคลื่อนที่ -คำนวณงานและ พลังงาน -คำนวณสมบัติของ วัสดุ -คำนวณสมบัติของ ของไหลและเทอร์โม ไดนามิกส์	๓๒	๔๐
๓	การคำนวณ	๓. มีความ รับผิดชอบตรงต่อ เวลาเจตคติที่ดีและ เกิดความคิดรวบ ยอดเกี่ยวกับ กลศาสตร์เครื่องกล	คิดคำนวณเกี่ยวกับ กลศาสตร์เครื่องกลได้ อย่างถูกต้อง	๒๘	๓๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๔๗งานจักรยานยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานการถอดประกอบชิ้นส่วนของเครื่องยนต์และระบบของ
รถจักรยานยนต์ระบบควบคุมการฉีดเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์การใช้เครื่องมือและเครื่องมือพิเศษตรวจสอบ
ชิ้นส่วนปรับแต่งการบำรุงรักษาและประมาณราคาค่าบริการ

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการทำงานของรถจักรยานยนต์
๒. ถอดประกอบตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของรถจักรยานยนต์
๓. บำรุงรักษาบริการแก้ไขข้อขัดข้องของรถจักรยานยนต์และประมาณราคาค่าบริการ
๔. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย
และรักษาสภาพแวดล้อม

รวม ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๔๗งานจักรยานยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้นของ หลักการทำงานของ รถจักรยานยนต์	๑. เข้าใจหลักการ ทำงานของ รถจักรยานยนต์	แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการตรวจสอบ บำรุงรักษาปรับแต่ง ชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์	๑๐	๑๕
๒	วิธีขั้นตอนการถอด ประกอบและตรวจ สภาพชิ้นส่วนของ รถจักรยานยนต์	๒. ถอดประกอบ และตรวจสภาพ ชิ้นส่วนของ รถจักรยานยนต์	-ตรวจสภาพเครื่องยนต์ รถจักรยานยนต์และระบบ ต่างๆตามคู่มือ-ถอด ประกอบชิ้นส่วนต่างๆของ เครื่องยนต์ รถจักรยานยนต์ตามคู่มือ- ถอดประกอบชิ้นส่วน ระบบต่างๆของ รถจักรยานยนต์ตามคู่มือ	๒๖	๓๐
๓	วิธีขั้นตอนการ บำรุงรักษาบริการ ของรถจักรยานยนต์ และประมาณราคา ค่าบริการ	๓. บำรุงรักษา บริการแก้ไข ข้อขัดข้องของ รถจักรยานยนต์ และประมาณราคา ค่าบริการ	ประมาณราคาค่าบริการ รถจักรยานยนต์	๒๐	๒๕
๔	ความปลอดภัยใน การปฏิบัติงาน	๔. มีกิจนิสัยที่ดีใน การทำงาน รับผิดชอบประณีต รอบคอบตรงต่อ เวลาสะอาด ปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม	สามารถตรวจสภาพและ ถอดประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของรถจักรยานยนต์ได้ อย่างถูกต้องและปลอดภัย	๒๔	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๔ผลงานปรับอากาศรถยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานการถอดประกอบตรวจสอบสภาพติดตั้งอุปกรณ์เครื่องปรับอากาศรถยนต์บรรจุน้ำยาอาหารอยุ่เต็มน้ำมันหล่อลื่นบริการบำรุงรักษาแก้ไขข้อขัดข้องและประมาณราคาค่าบริการ

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศรถยนต์
๒. ถอดประกอบและตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องปรับอากาศรถยนต์
๓. บำรุงรักษาติดตั้งอุปกรณ์แก้ไขข้อขัดข้องและประมาณราคาค่าบริการระบบปรับอากาศรถยนต์
๔. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

รวม ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๔๘งานปรับอากาศรถยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้นของ หลักการ เครื่องปรับอากาศ รถยนต์	๑. เข้าใจหลักการ ทำงานของ เครื่องปรับอากาศ รถยนต์	แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการทำงานการ ตรวจสอบและ บำรุงรักษาระบบปรับ อากาศรถยนต์	๑๐	๑๕
๒	วิธีขั้นตอนการถอด ประกอบและตรวจ สภาพชิ้นส่วน เครื่องปรับอากาศ รถยนต์	๒. ถอดประกอบ และตรวจสภาพ ชิ้นส่วน เครื่องปรับอากาศ รถยนต์	-ถอดประกอบชิ้นส่วน ต่างๆของระบบปรับ อากาศรถยนต์- ตรวจสอบสภาพและ ซ่อมส่วนประกอบของ ระบบปรับอากาศ รถยนต์	๒๒	๒๕
๓	วิธีขั้นตอนการ บำรุงรักษาและ ติดตั้งพร้อมการ ประมาณราคา ค่าบริการระบบปรับ อากาศรถยนต์	๓. บำรุงรักษา ติดตั้งอุปกรณ์ แก้ไขข้อขัดข้อง และประมาณราคา ค่าบริการระบบ ปรับอากาศรถยนต์	-บำรุงรักษาระบบปรับ อากาศรถยนต์-ติดตั้ง อุปกรณ์ระบบปรับ อากาศรถยนต์- ประมาณราคา ค่าบริการระบบปรับ อากาศรถยนต์	๒๘	๓๕
๔	ความปลอดภัยใน การปฏิบัติงาน	๔.มีกิจนิสัยที่ดีใน การทำงาน รับผิดชอบประณีต รอบคอบตรงต่อ เวลาสะอาด ปลอดภัยและรักษ สภาพแวดล้อม	สามารถตรวจสอบ สภาพและซ่อม ส่วนประกอบของ ระบบปรับอากาศ รถยนต์ได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย	๒๐	๒๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๔๙งานวัดละเอียดช่างยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านค่าการใช้เครื่องมือวัดละเอียดตรวจวัดชิ้นส่วนและบำรุงรักษา
เครื่องมือวัดละเอียดในงานช่างยนต์

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการอ่านการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียด
๒. ใช้เครื่องมือวัดละเอียดตรวจวัดชิ้นส่วนต่างๆในงานช่างยนต์
๓. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย
และรักษาสภาพแวดล้อม

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๔๙งานวัดละเอียดช่างยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้น หลักการอ่านการใช้ และบำรุงรักษา เครื่องมือวัด ละเอียด	๑. เข้าใจหลักการอ่าน การใช้และบำรุงรักษา เครื่องมือวัดละเอียด	แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการและ วิธีการใช้เครื่องมือวัด ละเอียดในงาน เครื่องกล	๑๖	๒๕
๒	วิธีขั้นตอนการใช้ เครื่องมือวัด ละเอียด	๒. ใช้เครื่องมือวัด ละเอียดตรวจวัด ชิ้นส่วนต่างๆในงาน ช่างยนต์	-ใช้ปรับตั้งบำรุงรักษา เครื่องมือวัดละเอียด ในงานเครื่องกล -ตรวจสอบชิ้นส่วน ต่างๆของเครื่องยนต์ -วิเคราะห์สภาพของ ชิ้นส่วนเครื่องยนต์ จากการใช้งาน	๓๖	๔๐
๓	ความปลอดภัยใน การปฏิบัติงาน	๓. มีกิจนิสัยที่ดีในการ ทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบตรง ต่อเวลาสะอาด ปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม	สามารถเครื่องมือวัด ละเอียดได้อย่าง ถูกต้องและปลอดภัย	๒๘	๓๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๕๐งานเครื่องยนต์เล็ก
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานการถอดประกอบชิ้นส่วนของเครื่องยนต์เล็กความปลอดภัยในการทำงานการใช้เครื่องมือถอดประกอบตรวจสอบชิ้นส่วนบำรุงรักษาแก้ไขข้อขัดข้องปรับแต่งเครื่องยนต์เล็ก
โซลีนเครื่องยนต์เล็กดีเซลและการประมาณราคาค่าบริการ

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการทำงานและส่วนประกอบของเครื่องยนต์เล็ก
๒. ใช้เครื่องมือถอดประกอบและตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์เล็ก
๓. ถอดประกอบตรวจสอบสภาพบริการและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็ก
๔. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย
และรักษาสภาพแวดล้อม

รวม ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๕๐งานเครื่องยนต์เล็ก
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้น ของหลักการ ทำงานเครื่องยนต์ เล็ก	๑.เข้าใจหลักการ ทำงานและ ส่วนประกอบของ เครื่องยนต์เล็ก	แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการตรวจสอบ บำรุงรักษาปรับแต่ง ชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็ก	๑๒	๒๐
๒	วิธีการใช้ เครื่องมือในการ ถอดและประกอบ	๒.ใช้เครื่องมือถอด ประกอบและตรวจ สภาพเครื่องยนต์เล็ก	- ตรวจสอบสภาพและถอด ประกอบชิ้นส่วน เครื่องยนต์เล็กแก๊ส โซลีนตามคู่มือ- ตรวจ สภาพและถอดประกอบ ชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็ก ดีเซลตามคู่มือ	๒๖	๒๕
๓	วิธีขั้นตอนการ ถอดประกอบและ บำรุงรักษา	๓.ถอดประกอบ ตรวจสอบบริการ และบำรุงรักษา เครื่องยนต์เล็ก	- บำรุงรักษาเครื่องยนต์ เล็กแก๊สโซลีนตามคู่มือ- บำรุงรักษาเครื่องยนต์ เล็กดีเซลตามคู่มือ	๒๔	๓๕
๔	ความปลอดภัยใน การปฏิบัติงาน	๔. มีกิจนิสัยที่ดีใน การทำงาน รับผิดชอบประณีต รอบคอบตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและ รักษาสภาพแวดล้อม	สามารถใช้เครื่องมือ ถอดประกอบและตรวจ สภาพเครื่องยนต์เล็กได้ อย่างถูกต้องและ ปลอดภัย	๑๘	๒๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๕๑งานแก้ไขรถยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสมบัติของเชื้อเพลิงแก๊สหลักการทำงานการติดตั้งการปรับแต่งและการ
ปรับปรุงสภาพเครื่องยนต์ใช้เชื้อเพลิงแก๊สการตรวจซ่อมบำรุงรักษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้และการติดตั้ง
อุปกรณ์แก๊สรถยนต์

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการทำงานของระบบเชื้อเพลิงแก๊สรถยนต์
๒. บำรุงรักษาอุปกรณ์ติดตั้งและปรับแต่งเครื่องยนต์ใช้แก๊ส
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษา
สภาพแวดล้อม

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๕๑งานแก๊สรถยนต์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้นของ หลักการทำงานของ ระบบเชื้อเพลิงแก๊ส รถยนต์	๑. เข้าใจหลักการ ทำงานระบบ เชื้อเพลิงแก๊สรถยนต์	แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการทำงานของ เชื้อเพลิงแก๊สรถยนต์	๑๔	๒๐
๒	วิธีขั้นตอนการติดตั้ง และบำรุงรักษา	๒. บำรุงรักษา อุปกรณ์ติดตั้งและ ปรับแต่งเครื่องยนต์ ใช้แก๊ส	ติดตั้งอุปกรณ์ปรับแต่ง และบำรุงรักษาเครื่องยนต์ ใช้แก๊สตามหลักและ กระบวนการ	๔๐	๔๕
๓	ความปลอดภัยในการ ปฏิบัติงาน	๓. มีกิริยาอาการในการ ทำงานที่ดีมีความ ประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมี จิตสำนึกในการ รักษาสภาพแวดล้อม	สามารถติดตั้งอุปกรณ์ ปรับแต่งและบำรุงรักษา เครื่องยนต์ใช้แก๊สได้อย่าง ถูกต้องและปลอดภัย	๒๖	๓๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๕๒งานระบบฉีดเชื้อเพลิง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ในเครื่องยนต์แก๊สโซลีน และટેคการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์
๒. ตรวจสอบสภาพบำรุงรักษาระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์
๓. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษา

สภาพแวดล้อม

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๕๒งานระบบฉีดเชื้อเพลิง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้หลักการ ทำงานของระบบ ฉีดเชื้อเพลิง อิเล็กทรอนิกส์	๑. เข้าใจหลักการ ทำงานของระบบฉีด เชื้อเพลิง อิเล็กทรอนิกส์	แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการทำงานของ ระบบฉีดเชื้อเพลิง เครื่องยนต์แก๊สโซลีน และดีเซล	๑๖	๒๐
๒	วิธีขั้นตอนการ ตรวจสอบและ บำรุงรักษา	๒. ตรวจสอบภาพ บำรุงรักษาระบบฉีด เชื้อเพลิง อิเล็กทรอนิกส์	-ตรวจสอบข้อขัดข้อง และบำรุงรักษา เครื่องยนต์ของระบบ ฉีดเชื้อเพลิงแก๊สโซลีน และดีเซล-วิเคราะห์ ข้อขัดข้องของระบบ ฉีดเชื้อเพลิงแก๊สโซลีน และดีเซลตาม หลักการ- ปรับแต่ง เครื่องยนต์ระบบฉีด เชื้อเพลิงแก๊สโซลีน และดีเซลตามคู่มือ	๓๘	๔๕
๓	ความปลอดภัยใน การปฏิบัติงาน	๓. มีกิจนิสัยที่ดีใน การทำงาน รับผิดชอบประณีต รอบคอบตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและ รักษาสภาพแวดล้อม	สามารถตรวจสอบ ข้อขัดข้องและ บำรุงรักษาเครื่องยนต์ ของระบบฉีดได้อย่าง ถูกต้องและปลอดภัย	๒๖	๓๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๕๓การขับเคลื่อนจักรยานยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเตรียมรถจักรยานยนต์ติดเครื่องยนต์ขับเคลื่อนจักรยานยนต์ในสภาวะต่างๆ การออกรรถชะลอความเร็วหยุดรถจอดรถขับขี่อย่างปลอดภัยตามกฎหมายจราจรและการบำรุงรักษารถจักรยานยนต์

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจกฎจราจรการเตรียมและการขับเคลื่อนจักรยานยนต์อย่างปลอดภัย
๒. ขับขี่รถจักรยานยนต์อย่างปลอดภัยตามกฎหมายจราจรและการบำรุงรักษารถจักรยานยนต์
๓. มีกิจนิสัยที่ดีในการขับเคลื่อนจักรยานยนต์มีมารยาทในการขับขี่และคำนึงถึงกฎจราจร

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๕๓การขับเคลื่อนจักรยานยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้กฎจราจร การขับขี่ จักรยานยนต์	๑. เข้าใจกฎจราจร การเตรียมและการ ขับขี่จักรยานยนต์ อย่างปลอดภัย	แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการขับขี่ จักรยานยนต์ตามกฎหมาย จราจร	๒๐	๒๕
๒	ความรู้เบื้องต้นใน การขับขี่ รถจักรยานยนต์	๒. ขับขี่ รถจักรยานยนต์ อย่างปลอดภัยตาม กฎจราจรและการ บำรุงรักษา รถจักรยานยนต์	-บำรุงรักษา จักรยานยนต์ ประจำวันตามคู่มือ - เตรียมและตรวจ สภาพรถจักรยานยนต์ ก่อนการใช้งานตาม คู่มือ - ขับขี่จักรยานยนต์ ตามสถานการณ์และ กฎจราจร	๔๒	๕๐
๓	ความปลอดภัยใน การจราจร	๓. มีทัศนคติที่ดีใน การขับขี่ จักรยานยนต์มี มารยาทในการขับขี่ และคำนึงถึงกฎ จราจร	สามารถขับขี่ จักรยานยนต์ได้อย่าง ถูกต้องตามกฎหมาย และปลอดภัย	๑๘	๒๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๕งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืองานตัวถังและพ่นสีรถยนต์การเคาะขึ้นรูปการปะผุตัวถัง
การลอกสีโป๊วสีการขัดเตรียมผิวงานการพ่นสีการขัดสีและการประมาณราคาค่าบริการ

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือในงานตัวถังและพ่นสีรถยนต์
๒. ใช้เครื่องมือทำการปรับปรุงสภาพตัวถังและสีรถยนต์
๓. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย

และรักษาสภาพแวดล้อม

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๕๔งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่๕-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	หลักการใช้ เครื่องมือในงาน	เข้าใจหลักการใช้ เครื่องมือในงาน ตัวถังและพ่นสี รถยนต์	๑. แสดงความรู้ เกี่ยวกับการจำแนก ชนิดประเภทการ นำไปใช้งานขั้นตอน การซ่อมสีรถยนต์	๑๔	๒๐
๒	วิธีขั้นตอนในการ พ่นสี ปรับปรุง สภาพตัวถัง และ ประมาณราคา งาน	๒. ใช้เครื่องมือทำ การปรับปรุงสภาพ ตัวถังและสีรถยนต์	-เตรียมผิวงานด้วย กรรมวิธีตาม กระบวนการซ่อมสี รถยนต์-พ่นสีรองพื้น พ่นสีทับหน้าขัดสีและ ติดตั้งอุปกรณ์เข้ากับ รถยนต์-ประมาณ ราคางานซ่อมสี รถยนต์ตามหลักการ- บำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมืองานตัวถัง และพ่นสีรถยนต์หลัง การใช้งานตามคู่มือ	๔๐	๔๕
๓	ความปลอดภัยใน การปฏิบัติงาน	๓. มีกิจนิสัยที่ดีใน การทำงาน รับผิดชอบประณีต รอบคอบตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและ รักษาสภาพแวดล้อม	สามารถใช้เครื่องมือ ทำการปรับปรุงสภาพ ตัวถังและสีรถยนต์ได้ อย่างถูกต้องและ ปลอดภัย	๒๖	๓๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๕งานซ่อมเครื่องยนต์เบื้องต้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทั่วไปเครื่องมือพิเศษซ่อมปรับแต่งสมรรถนะของเครื่องยนต์
และการบำรุงรักษาตามคู่มือ

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือทดสอบตรวจหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์เบื้องต้น
๒. ใช้เครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือพิเศษ
๓. ตรวจสอบสภาพเปลี่ยนและปรับแต่งชิ้นส่วนของเครื่องยนต์
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษา

สภาพแวดล้อม

รวม ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๕๕งานซ่อมเครื่องยนต์เบื้องต้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้น ของหลักการ ทำงานของ เครื่องกล	๑. เข้าใจหลักการใช้ เครื่องมือทดสอบ ตรวจหาข้อขัดข้อง ของเครื่องยนต์ เบื้องต้น	แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการใช้เครื่องมือ ทดสอบตรวจหา ข้อขัดข้องของ เครื่องยนต์เบื้องต้น	๑๒	๒๐
๒	ความรู้เบื้องต้น การใช้เครื่องมือ	๒. ใช้เครื่องมือทั่วไป และเครื่องมือพิเศษ	ตรวจสอบสภาพเปลี่ยน และปรับแต่งชิ้นส่วน ของเครื่องยนต์โดยใช้ เครื่องมือทั่วไปและ เครื่องมือพิเศษช่าง ยนต์ตามหลักและกระ บวนการ	๑๘	๒๕
๓	การตรวจสอบสภาพ เครื่องยนต์	๓. ตรวจสอบสภาพ เปลี่ยนและปรับแต่ง ชิ้นส่วนของ เครื่องยนต์	ตรวจสอบสภาพเปลี่ยน และปรับแต่งชิ้นส่วน ของเครื่องยนต์โดยใช้ เครื่องมือทั่วไปและ เครื่องมือพิเศษช่าง ยนต์ตามหลักและกระ บวนการ	๓๒	๓๕
๔	ขั้นตอนการวัด ชิ้นส่วนของ เครื่องยนต์	๔. มีกิจนิสัยในการ ทำงานที่ดีมีความ ประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมี จิตสำนึกในการ รักษาสภาพแวดล้อม	วัดขนาดชิ้นส่วน เครื่องยนต์และ เครื่องกลเบื้องต้น	๑๘	๒๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๕๖งานเครื่องมือกลเบื้องต้น
ชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือกลชนิดส่วนประกอบการทำงานการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือกลเบื้องต้นการคำนวณค่าความเร็วรอบความเร็วตัดอัตราการป้อนปฏิบัติงานกลึงแปดหน้ากลึงปอกใส่ราบบไสผ่าฉากเจาะรูและรีมเมอร์งานลับคมตัดมีดกลึงแปดหน้ามีดกลึงปอกดอกสว่าน

ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานการคำนวณที่ใช้ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
๒. มีทักษะเกี่ยวกับการตัดเจาะกลึงไสงานด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบปลอดภัยเป็นระเบียบสะอาด
ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

รวม ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๓๙งานเครื่องมือกลเบื้องต้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	หลักการทำงานของเครื่องมือกลเบื้องต้น	๑.รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานการคำนวณที่ใช้ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน	แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานการบำรุงรักษาการปรับตั้งการใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐานตามคู่มือ	๑๐	๒๐
๒	คำนวณค่าเครื่องมือกลพื้นฐาน	๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการคำนวณที่ใช้ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน	คำนวณค่าความเร็วรอบความเร็วตัดอัตราการป้อนงานเครื่องมือกลพื้นฐาน	๒๐	๑๕
๓	วิธีขั้นตอนการฝึกทักษะเกี่ยวกับการตัดเจาะกลึงไสงานเบื้องต้น	๒. มีทักษะเกี่ยวกับการตัดเจาะกลึงไสงานด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น	-ลับคมตัดงานกลึงงานไสและงานเจาะตามคู่มือ-ลับมีดกลึงปาดหน้ามีดกลึงปอกงานลับดอกสว่านงานกลึงปาดหน้ากลึงปอกงานไสราบและไสบ่าฉากตามคู่มือ	๒๒	๓๐
๔	ลงมือปฏิบัติการเจาะรูกลึงขึ้นรูปและไสปรับขนาดชิ้นงานโลหะ	๓. มีเจตคติและกิณิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบปลอดภัยเป็นระเบียบสะอาดตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม	-เจาะรูและรีมเมอร์ตามแบบสั่งงาน-กลึงขึ้นรูปชิ้นงานโลหะตามแบบสั่งงาน-ไสปรับขนาดชิ้นงานโลหะตามแบบสั่งงาน	๒๘	๓๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๕๗ เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นสำหรับช่าง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษา เครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิต การ กำหนดขนาดของมิติมาตราส่วน ภาพสามมิติ หลักการฉายภาพมุมที่ ๑ และมุมที่ ๓ ภาพสเกตช์ ภาพตัด และสัญลักษณ์เบื้องต้น ในงานช่างอุตสาหกรรม

ผลการเรียนรู้

๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ
๒. มีทักษะเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นเกี่ยวกับ ภาพฉาย ภาพตัด และภาพ สามมิติ ตามมาตรฐานเขียนแบบเทคนิค
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๕๗เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นสำหรับช่าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่๔-๖ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	หลักการเขียน แบบเทคนิค เบื้องต้น	๑. รู้และเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการ เขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ	๑. แสดงวิธีการเขียน แบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร ๒. การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์การเขียน แบบ	๒๐	๓๐
๒	ภาพชิ้นส่วน	๒. มีทักษะเกี่ยวกับ การอ่านแบบและ เขียนแบบเทคนิค เบื้องต้นเกี่ยวกับ ภาพฉาย ภาพตัด และภาพ สามมิติ ตาม มาตรฐานเขียนแบบ เทคนิค ๓. มีเจตคติและกิจ นิสัยที่ดีในการ ทำงานด้วยความ ละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และ รักษาสภาพแวดล้อม	๑.การสร้างรูป เรขาคณิต ๒.การกำหนดขนาด ของมิติ มาตรฐาน ๓.อ่านและเขียนแบบ ภาพชิ้นส่วนสองมิติ ๔.อ่านและเขียนแบบ ภาพชิ้นส่วนสามมิติ ๕.เขียนภาพฉาย ภาพ ช่วย และภาพตัด	๖๐	๗๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๕๘ เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับโครงสร้างหลักการทำงาน การใช้งาน โอห์มมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์ แอมป์มิเตอร์วาร์มิเตอร์ ออสซิลโลสโคป วัดต์-อวาร์มิเตอร์(Watt-hour Meter)วัตต์มิเตอร์วาร์มิเตอร์ เครื่องมือวัด R-L-C แบบดิจิตอลหรือเครื่องมือวัดแบบอื่นที่เกี่ยวข้อง การใช้เครื่องกำเนิดสัญญาณเสียง เครื่องกำเนิดสัญญาณหลายลูกคลื่น การวัดและทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์การบำรุงรักษา เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
๒. มีทักษะการใช้งานและบำรุงรักษาเบื้องต้นของเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
๓. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๕๘ เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖ เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ขดลวด เคลื่อนที่	๑.มีความเข้าใจโครงสร้างและ หลักการทำงานของเครื่องวัดไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์	๑.โครงสร้างของขดลวดเคลื่อนที่ แต่ละประเภท ๒.หลักการทำงานของขดลวด เคลื่อนที่แต่ละประเภท ๓.วงจรสมมูลย์ของขดลวด เคลื่อนที่แต่ละประเภท	๘	๑๐
๒	ดีซี แอมมิเตอร์	๑.มีความเข้าใจโครงสร้างและ หลักการทำงานของเครื่องวัดไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์	๑.อธิบายการออกแบบวงจรดีซี แอมมิเตอร์ ๒.บอกหลักการใช้งานดีซี แอมมิเตอร์	๘	๑๐
๓	ดีซีโวลต์ มิเตอร์	๑.มีความเข้าใจโครงสร้างและ หลักการทำงานของเครื่องวัดไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์	๑.ออกแบบวงจรดีซีโวลต์มิเตอร์	๘	๑๐
๔	โอห์มมิเตอร์	๑.มีความเข้าใจโครงสร้างและ หลักการทำงานของเครื่องวัดไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ ๒.มีทักษะการ ใช้งานและบำรุงรักษาเบื้องต้นของ เครื่องมือวัดไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์	๑.บอกประเภทของโอห์มมิเตอร์ แบบต่างๆ ๒.ออกแบบวงจรโอห์มมิเตอร์ ๓.วัดและทดสอบโอห์มมิเตอร์ด้วย เครื่องมือวัดโอห์มมิเตอร์ ๔.ประยุกต์ใช้เครื่องมือโอห์ม มิเตอร์กับงานอุตสาหกรรม	๘	๑๐
๕	มิเตอร์วัดไฟ ไฟ AC	๒.มีทักษะการใช้งานและ บำรุงรักษาเบื้องต้นของเครื่องมือ วัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	๑.บอกประเภทของแรงดัน ๒.ประยุกต์ใช้เครื่องมือมิเตอร์วัด ไฟ AC ในการปฏิบัติงาน	๘	๑๐
๖	มัลติมิเตอร์ แบบใช้เข็ม	๒.มีทักษะการใช้งานและ บำรุงรักษาเบื้องต้นของเครื่องมือ วัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ๓.มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วย ความประณีต รอบคอบและ ปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของ งานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ	๑.บอกส่วนประกอบสเกลหน้า ปัดของมัลติมิเตอร์แบบใช้เข็ม ๒.บอกส่วนประกอบของวงจร ภายในมัลติมิเตอร์แบบใช้เข็ม ๓.ออกแบบวงจรมัลติมิเตอร์ ๔.ประยุกต์ใช้งานมัลติมิเตอร์แบบ ใช้เข็มวัดค่าความต้านทานในการ ปฏิบัติงาน ๕.ประยุกต์ใช้งานมัลติมิเตอร์แบบ	๘	๑๐

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			ใช้เข็มวัดค่ากระแสในการ ปฏิบัติงาน ๖. ประยุกต์ใช้งานมัลติมิเตอร์แบบ ใช้เข็มวัดค่าแรงดันในการ ปฏิบัติงาน		
๗	ดิจิตอลมัลติ มิเตอร์	๒. มีทักษะการใช้งานและ บำรุงรักษาเบื้องต้นของเครื่องมือ วัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ๓. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วย ความประณีต รอบคอบและ ปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของ งานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ	๑. ส่วนประกอบของดิจิตอลมัลติ มิเตอร์ ๒. ประยุกต์ใช้งานดิจิตอลมัลติ มิเตอร์วัดค่าความต้านทานในการ ปฏิบัติงาน ๓. ประยุกต์ใช้งานดิจิตอลมัลติ มิเตอร์วัดค่ากระแสในการ ปฏิบัติงาน	๘	๑๐
๘	เครื่องกำเนิด สัญญาณ	๒. มีทักษะการใช้งานและ บำรุงรักษาเบื้องต้นของเครื่องมือ วัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	๑. การใช้งานเครื่องกำเนิด สัญญาณแบบหลายคลื่น ๒. ประยุกต์ใช้เครื่องกำเนิด สัญญาณแบบหลายคลื่นกับการ ปฏิบัติงานในการทดสอบ วงจรไฟฟ้า ๓. การใช้งานเครื่องกำเนิดความถี่ เสียง ๔. ประยุกต์ใช้เครื่องกำเนิด สัญญาณกับวงจรไฟฟ้า	๘	๑๐
๙	วัตต์มิเตอร์	๒. มีทักษะการใช้งานและ บำรุงรักษาเบื้องต้นของเครื่องมือ วัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	๑. ส่วนประกอบของวัตต์มิเตอร์ ๒. การต่อใช้งานวัตต์มิเตอร์ ๓. วัตต์อวาร์มิเตอร์ ๔. การต่อใช้งานวัตต์อวาร์มิเตอร์	๘	๑๐
๑๐	ออสซิลโลส โคป	๒. มีทักษะการใช้งานและ บำรุงรักษาเบื้องต้นของเครื่องมือ วัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ๓. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วย ความประณีต รอบคอบและ ปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของ งานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ	๑. บอกโครงสร้างส่วนประกอบ ต่างๆในออสซิลโลสโคป ๒. บอกอุปกรณ์ต่อพ่วง ออสซิลโลสโคป ๓. บอกตำแหน่งและหน้าที่บอกปุ่ม ในออสซิลโลสโคป ๔. วัดและทดสอบสัญญาณระหว่าง อุปกรณ์ต่อพ่วงกับออสซิลโลสโคป	๘	๑๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๕๕ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับโครงสร้าง สัญลักษณ์ คุณลักษณะ หลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ต่อวงจรใช้งานแหล่งจ่ายไฟฟ้า วงจรขยายสัญญาณ วงจรขับเคลื่อน วงจรเชื่อมต่อ วงจรกำหนดสัญญาณ วงจรตรรก และการทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การอ่านคู่มืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การแปลความหมายของคุณลักษณะทางไฟฟ้า

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจโครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
๒. มีทักษะเกี่ยวกับวัดและทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๖๑วงจรดิจิทัล

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบตัวเลข การคำนวณและแปลงเลขฐานต่างๆรหัสไบนารีและรหัสต่างๆ คณิตศาสตร์ทางลอจิก การลดรูปลอจิกเกต โลจิกไดอะแกรม วงจรบวกลบเลขไบนารี การเข้ารหัส ถอดรหัส วงจรคอมบินเนชันเบื้องต้น ฟลิปฟลอป วงจรนับ วงจรเลื่อนข้อมูล วงจรแสดงผลหน่วยความจำ คุณสมบัติของไอซีตระกูลต่างๆ และการอ่านคู่มือไอซีดิจิทัล

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจการทำงานของวงจรดิจิทัล
๒. มีทักษะในการประกอบและทดสอบวงจรดิจิทัล
๓. มีกิจนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๖๑ วงจรดิจิทัล

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ระบบตัวเลขและการคำนวณแปลงเลขฐานต่างๆ	๑.เข้าใจการทำงานของวงจรดิจิทัล	๑.เปลี่ยนระบบตัวเลขฐานสอง ฐานแปด ฐานสิบ และฐานสิบหกได้ ๒.เปลี่ยนฐานของระบบ เลขฐานสอง ฐานแปด ฐานสิบ และฐานสิบหกได้ ๓.คำนวณวิธีการบวก และลบเลขไบนารีได้ ๔.คำนวณวิธีการคูณ และหารเลขไบนารีได้ ๕.เปลี่ยนรหัสไบนารีและรหัสต่างๆได้	๕	๕
๒	การลดรูปคณิตศาสตร์ทางลอจิก	๑.เข้าใจการทำงานของวงจรดิจิทัล	๑.เขียนสมการลอจิกจากตารางความจริงแบบต่างๆได้ ๒.เขียนสมการลอจิกจากวงจรแบบต่างๆได้ ๓.วิเคราะห์การหาค่าลอจิกทางเอาต์พุตจากสมการลอจิก ๔.เขียนลอจิกจากสมการลอจิก	๑๐	๑๐
๓	วงจรลอจิกเกต	๑.เข้าใจการทำงานของวงจรดิจิทัล	๑.เขียนตารางความจริงของการกระทำทางลอจิกพื้นฐาน ๒.อธิบายการกระทำทางลอจิก	๑๐	๑๐
๔	ลอจิกไดอะแกรม	๑.เข้าใจการทำงานของวงจรดิจิทัล	๑.สามารถเขียนตารางความจริงและลอจิกไดอะแกรมจากวงจรลอจิกได้	๑๐	๑๐
๕	วงจรคอมบิเนชัน	๑.เข้าใจการทำงานของวงจรดิจิทัล	๑.อธิบายหลักการออกแบบวงจรคอมบิเนชัน ๒.วิเคราะห์การออกแบบวงจรลอจิกโดยใช้แนนด์และนอร์เกตเพียงเกตเดียวแทนเกตต่างๆได้	๕	๑๐
๖	วงจรเข้ารหัส วงจรถอดรหัส วงจรแสดงผล	๑.เข้าใจการทำงานของวงจรดิจิทัล	๑.อธิบายการทำงานและวิธีการออกแบบวงจรเข้ารหัส ๒.อธิบายการทำงานและวิธีการออกแบบวงจรถอดรหัส ๓.ตรวจสอบวงจรแสดงผลได้	๑๐	๑๐

ลำดับ ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๗	วงจรฟลิปฟล็อป	๑.เข้าใจการทำงานของวงจรดิจิตอล	๑.ออกแบบวงจรฟลิปฟล็อปโดยใช้วงจรลอจิกเกตได้๒.วิเคราะห์ตารางความจริงของวงจรฟลิปฟล็อป๓.ออกแบบวงจรฟลิปฟล็อปชนิดต่างๆ โดยการประยุกต์วงจรฟลิปฟล็อปอื่นๆ ได้	๑๐	๑๐
๘	วงจรมัลติไพลี	๑.เข้าใจการทำงานของวงจรดิจิตอล	๑.อธิบายหลักการออกแบบวงจรมัลติไพลีแบบต่างๆได้๒.เปรียบเทียบการทำงานของวงจรมัลติไพลีแบบเข้าจังหวะกับแบบไม่เข้าจังหวะได้	๑๐	๑๐
๙	วงจรเลื่อนข้อมูล	๑.เข้าใจการทำงานของวงจรดิจิตอล๒.มีทักษะในการประกอบและทดสอบวงจรดิจิตอล	๑.บอกความหมายของวงจรเลื่อนข้อมูลแบบต่างๆได้๒.ประกอบวงจรเลื่อนข้อมูล๓.วัดและทดสอบวงจรเลื่อนข้อมูลได้	๕	๑๐
๑๐	การประยุกต์ใช้งานวงจรแสดงผล	๒.มีทักษะในการประกอบและทดสอบวงจรดิจิตอล๓.มีกิจนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบและปลอดภัย	๑.เข้าใจหลักการประยุกต์ใช้งานวงจรแสดงผล๒.ออกแบบประยุกต์ใช้วงจรแสดงผล	๕	๑๐
๑๑	คุณสมบัติของไอซีตระกูลต่างๆและการอ่านคู่มือไอซีดิจิตอล	๒.มีทักษะในการประกอบและทดสอบวงจรดิจิตอล๓.มีกิจนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบและปลอดภัย	สามารถเลือกใช้ไอซีดิจิตอลให้เหมาะสมกับการใช้งาน	๕	๕
รวม				๘๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๕๙ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒.๐ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	โครงสร้างและ การทำงานของ ทรานซิสเตอร์	๑. มีความเข้าใจ โครงสร้างและหลักการ ทำงานของอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์	๑.บอกข้อดีของทรานซิสเตอร์ได้ ๒.บอกเทคนิคต่างๆในการผลิต ทรานซิสเตอร์ได้ ๓.บอกโครงสร้างและสัญลักษณ์ ของทรานซิสเตอร์ได้ ๔.อธิบายหลักการจ่ายแรงดัน ไบอัสให้ทรานซิสเตอร์ทำงานได้	๑๐	๑๐
๒	วงจรทำงาน และ รายละเอียด ของ ทรานซิสเตอร์ ได้	๑. มีความเข้าใจ โครงสร้างและหลักการ ทำงานของอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์	๑.บอกลักษณะการต่อวงจรใช้งาน ของทรานซิสเตอร์ได้ ๒.บอกคุณสมบัติเฉพาะของวงจร เบสร่วมได้ ๓.อธิบายการต่อวงจรทดลองหาก กราฟคุณสมบัติของทรานซิสเตอร์ ได้ ๔.บอกรายละเอียดของตัว ทรานซิสเตอร์โดยดูจากข้อมูล รายละเอียดได้	๑๐	๑๐
๓	ซิลิคอน คอนโทรล เร็กติ ไฟเออร์ (SCE)	๑. มีความเข้าใจ โครงสร้างและหลักการ ทำงานของอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์	๑.บอกลักษณะโครงสร้างและ หน้าที่ทำงานของอุปกรณ์จำพวก ไธริสเตอร์ได้ ๒.เขียนโครงสร้างและสัญลักษณ์ ของ SCR ได้๓.เขียนวงจรสมมูล ของ SCR ได้ ๔.อธิบายการจ่ายแรงดันให้ SCR ทำงานได้ ๕.อธิบายการควบคุมให้ SCR หยุดทำงานได้	๑๐	๑๐
๔	กราฟคุณสมบัติ และการทำงาน ของ SCR ต่อไฟ กระแสสลับ	๑. มีความเข้าใจโครงสร้าง และหลักการทำงานของ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	๑.อธิบายการทำงานของตัว SCR ด้วยกราฟคุณสมบัติได้ ๒.อ่านข้อมูลรายละเอียดของ SCR จากตารางคุณสมบัติได้ ๓.บอกรายละเอียดคุณสมบัติของ SCR แต่ละค่าได้	๑๐	๑๐

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			๔.อธิบายการทำงานของ SCR ต่อ แรงดันไฟกระแสสลับ ๕.อธิบายการควบคุมเฟสการเรียง กระแสของ SCR ได้		
๕	กราฟคุณสมบัติ และการทำงานของ ของไตรแอกต่อ ไฟกระแสสลับ	๑. มีความเข้าใจ โครงสร้างและหลักการทำงาน ของอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ ๒. มีทักษะเกี่ยวกับวัด และทดสอบอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์	๑.อธิบายคุณสมบัติของไตรแอก ด้วยกราฟคุณสมบัติได้ ๒.อ่านข้อมูลรายละเอียดของไตร แอกจากตารางคุณสมบัติได้ ๓.บอกค่ารายละเอียดคุณสมบัติ ของไตรแอกที่ควรทราบแต่ละค่า ได้ ๔.อธิบายการทำงานของไตรแอก ต่อแรงไฟกระแสสลับ	๑๐	๑๐
๖	ไคแอก ควอด รอก และการใช้ งานไตรแอกกับ ไฟ ๓ เฟส	๑. มีความเข้าใจ โครงสร้างและหลักการทำงาน ของอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ ๒. มีทักษะเกี่ยวกับวัด และทดสอบอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์	๑.บอกคุณสมบัติของไคแอกได้ ๒.อธิบายโครงสร้างและวงจรมูล ของไคแอกได้ ๓.อธิบายการจ่ายแรงดันไบอัสให้ ไคแอกทำงานได้ ๔.เขียนกราฟคุณสมบัติในการ ทำงานของไคแอกได้ ๕.บอกลักษณะของควอดแรกได้ ๖.อธิบายการใช้ไตรแอกควบคุม แรงดันไฟกระแสสลับ ๓ เฟสได้	๑๐	๑๐
๗	ยูนิจังก์ชัน ทรานซิสเตอร์ (UJT)	๑. มีความเข้าใจ โครงสร้างและหลักการทำงาน ของอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ ๒. มีทักษะเกี่ยวกับวัด และทดสอบอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์	๑.บอกลักษณะและการกำเนิด ของ UJT ได้ ๒.บอกโครงสร้างและสัญลักษณ์ ของ UJT ได้ ๓. อธิบายการจ่ายแรงดันไบอัส ให้ UJT ทำงานได้ ๔.เขียนกราฟ คุณสมบัติ UJT ได้ ๕.บอกข้อมูลรายละเอียดของ UJT ได้	๕	๑๐
๘	วงจรไบอัสมอส เฟตและร่าบ ละเอียดเฟต	๑.มีความเข้าใจโครงสร้าง และหลักการทำงานของ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ๒.มีทักษะเกี่ยวกับวัดและ ทดสอบอุปกรณ์	๑.บอกชนิดของวงจรไบอัสให้มอส เฟตได้ ๒.เขียนวงจรและอธิบายการ ทำงานของวงจรไบอัสที่ค้งที่ของ D-MOSFETได้๓.เขียนวงจรและ	๕	๑๐

ลำดับ ที่	หน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
		อิเล็กทรอนิกส์	อธิบายการทำงานของวงจรไบอัส ที่คงที่ของ E-MOSFET ได้ ๔.เขียนวงจรและอธิบายการ ทำงานของวงจรไบอัสตัวเองของ D-MOSFET ได้ ๕.เขียนวงจรและอธิบายการ ทำงานของวงจรไบอัสตัวเองของ E-MOSFET ได้		
๙	ตัวเชื่อมต่อผ่าน ทางแสง	๑.มีความเข้าใจโครงสร้าง และหลักการทำงานของ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ๒.มีทักษะเกี่ยวกับวัดและ ทดสอบอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ ๓.มีเจตคติและกิจนิสัยที่ ดีในการทำงานด้วยความ รับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย	๑. บอกคุณสมบัติของแสงและ ย่านต่างๆของแสงได้๒.บอกถึงการ ตอบสนองของสารกึ่งตัวนำแต่ละ ชนิดต่อแสงได้ ๓.อธิบายลักษณะและการทำงาน ของ SCR ทำงานด้วยแสงได้ ๔.อธิบายโครงสร้างและรูปแบบ ของอุปกรณ์เชื่อมต่อกันทางแสง ได้	๕	๑๐
๑๐	วงจรใช้งาน พื้นฐานของ อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์	๑.มีความเข้าใจโครงสร้าง และหลักการทำงานของ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ๒.มีทักษะเกี่ยวกับวัดและ ทดสอบอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ ๓.มีเจตคติและกิจนิสัยที่ ดีในการทำงานด้วยความ รับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย	๑.อธิบายการทำงานของวงจร กำเนิดความถี่ใช้ทรานซิสเตอร์ได้ ๒.อธิบายการทำงานของวงจร ปรับความเร็วมอเตอร์ใช้ไดแอค และไตรแอคได้ ๓.อธิบายการทำงานของวงจร ผสมความถี่วิทยุใช้เฟตได้	๕	๑๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๘๐การบัญชีเบื้องต้น ๑
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายวัตถุประสงค์และประโยชน์ของการบัญชีข้อสมมติทางบัญชี ความหมายของสินทรัพย์หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้นตามแบบทการบัญชีสมการบัญชีการวิเคราะห์รายการค้าการบันทึกรายการค้าตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปของธุรกิจบริการเจ้าของคนเดียวในสมุดรายวันทั่วไปสมุดเงินสดช่องผ่านรายการไปบัญชีแยกประเภทงบทดลองกระดาษทำการชนิดช่องงบการเงินปรับปรุงปิดบัญชีและสรุปวงจรบัญชี

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจหลักการวิธีการและขั้นตอนการจัดทำบัญชีสำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจบริการ
๒. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีเบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปสำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจบริการ
๓. มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียดรอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๘๐การบัญชีเบื้องต้น ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับการ บัญชี	๑.มีความเข้าใจหลักการ วิธีการและขั้นตอนการ จัดทำบัญชีสำหรับกิจการ เจ้าของคนเดียวประเภท ธุรกิจบริการ	ความหมายการบัญชี จุดประสงค์ ของการบัญชี ประโยชน์ของ ข้อมูลทางบัญชี ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการเรียนวิชาบัญชี ข้อ สมมติตามแม่บทการบัญชี	๔	๑๐
๒	สินทรัพย์ หนี้สิน และ ส่วนของ เจ้าของ	๑.มีความเข้าใจหลักการ วิธีการและขั้นตอนการ จัดทำบัญชีสำหรับกิจการ เจ้าของคนเดียวประเภท ธุรกิจบริการ	ความหมายของสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของเจ้าของ สมการบัญชี การแสดงความสมดุลในรูปแบบ ของงบดุล	๖	๑๐
๓	การวิเคราะห์ รายการค้า	๑.มีความเข้าใจหลักการ วิธีการและขั้นตอนการ จัดทำบัญชีสำหรับกิจการ เจ้าของคนเดียวประเภท ธุรกิจบริการ	ความหมายของรายการค้า การ วิเคราะห์รายการค้า การบันทึก รายการค้าตามหลักบัญชีคู่ของ ธุรกิจบริการเจ้าของคนเดียว การ ตั้งชื่อบัญชี	๑๒	๑๐
๔	การบันทึก รายการในสมุด รายวันทั่วไป	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี เบื้องต้นตามหลักการบัญชี ที่รับรองทั่วไปสำหรับ กิจการเจ้าของคนเดียว ประเภทธุรกิจบริการ	ความหมายของสมุดบันทึก รายการขึ้นต้น ประเภทสมุด บันทึกรายการขึ้นต้น รูปแบบของ สมุดรายวันทั่วไป หลักการบันทึก รายการค้าในสมุดรายวันทั่วไป รายการปิดบัญชีในสมุดรายวัน ทั่วไป ประโยชน์ของสมุดรายวัน ทั่วไป	๑๒	๑๐
๕	การบันทึก รายการในสมุด บัญชีแยก ประเภท	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี เบื้องต้นตามหลักการบัญชี ที่รับรองทั่วไปสำหรับ กิจการเจ้าของคนเดียว ประเภทธุรกิจบริการ	ความหมายของสมุดบัญชีแยก ประเภท ความหมาย รูปแบบของ บัญชีแยกประเภท ประเภทของ บัญชี แยกประเภท การจัดหมวด บัญชีแยกประเภท	๑๒	๑๐

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๖	งบทดลอง	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีเบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปสำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจบริการ	ความหมายของงบทดลอง รูปแบบของงบทดลอง การหายอดคงเหลือในบัญชีแยกประเภทด้วยดินสอ หลักการจัดทำงบทดลองการใส่จำนวนเงินด้านเดบิตและการใส่จำนวนเงินในช่องเครดิตประโยชน์ของงบทดลอง	๑๐	๑๐
๗	กระดาษทำการ	๑.มีความเข้าใจหลักการวิธีการและขั้นตอนการจัดทำบัญชีสำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจบริการ	ความหมายของกระดาษทำการ รูปแบบของกระดาษทำการ ขั้นตอนการจัดทำประโยชน์ของกระดาษทำการ	๘	๑๐
๘	งบการเงิน	๑.มีความเข้าใจหลักการวิธีการและขั้นตอนการจัดทำบัญชีสำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจบริการ	ความหมายและรูปแบบของงบการเงิน หลักการจัดทำงบการเงิน งบกำไรขาดทุน งบดุล ประโยชน์ของงบการเงิน	๘	๑๐
๙	การบันทึก รายการปิด บัญชี	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีเบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปสำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจบริการ๓.มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียดรอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี	ความหมายของการปิดบัญชี หลักการปิดบัญชีหมวดรายได้และรายจ่าย หลักการปิดบัญชีหมวดสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วน ของเจ้าของ การบันทึกรายการปิดบัญชีในสมุดรายวันทั่วไป และบัญชีแยกประเภท งบทดลอง	๘	๒๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๘๑การบัญชีเบื้องต้น ๒
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายของสินค้าการบันทึกรายการเกี่ยวกับการซื้อขายสินค้าสำหรับกิจการที่จดทะเบียนและไม่จดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มการบันทึกรายการในสมุดรายวันทั่วไปการผ่านรายการไปบัญชีแยกประเภทรายการปรับปรุงและปิดบัญชีเมื่อสิ้นงวดบัญชีกระดาษทำการชนิดซองงบกำไรขาดทุนงบแสดงฐานะการเงินงบทดลองหลังปิดบัญชีและสรุปงบจบบัญชี

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจหลักการวิธีการและขั้นตอนการจัดทำบัญชีสำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจซื้อขายสินค้า
๒. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปสำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจซื้อขายสินค้า
๓. มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียดรอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๘๑การบัญชีเบื้องต้น ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับการ ซื้อขายสินค้า	๑.มีความเข้าใจหลักการวิธีการ และขั้นตอนการจัดทำบัญชี สำหรับกิจการเจ้าของคนเดียว ประเภทธุรกิจบริการ	-ความหมายของสินค้า -เอกสารประกอบการบันทึก บัญชีซื้อขายสินค้า -ภาษีมูลค่าเพิ่ม	๑๕	๑๐
๒	การบันทึกบัญชี เกี่ยวกับการซื้อ ขายสินค้า	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป สำหรับกิจการเจ้าของคนเดียว ประเภทธุรกิจซื้อขายสินค้า	-สินค้าและเงื่อนไขการชำระเงิน ค่าสินค้า -ค่าขนส่งสินค้าและเงื่อนไข เกี่ยวกับค่าขนส่งสินค้า -การบันทึกบัญชีที่เกี่ยวกับ ต้นทุนขาย : วิธีการบันทึกสินค้า เมื่อสิ้นงวด -การบันทึกบัญชีที่เกี่ยวกับ ต้นทุนขาย : วิธีการบันทึกสินค้า แบบต่อเนื่อง -การบันทึกบัญชีที่เกี่ยวกับการ ขายสินค้า	๒๒	๒๐
๓	การบันทึก รายการค้าใน สมุดบันทึก รายการขึ้นต้น	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป สำหรับกิจการเจ้าของคนเดียว ประเภทธุรกิจซื้อขายสินค้า	-การบันทึกรายการค้าลงในสมุด ประเภทต่างๆ	๒๓	๒๐
๔	การปรับปรุง เมื่อสิ้นงวด บัญชี	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป สำหรับกิจการเจ้าของคนเดียว ประเภทธุรกิจซื้อขายสินค้า ๓.มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื้อสัตย์มีวินัยตรงต่อ เวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ บัญชี	-วัตถุประสงค์ของการปรับปรุง บัญชี -การปรับปรุงและบันทึกบัญชี ค่าใช้จ่ายจ่ายล่วงหน้า -การปรับปรุงและบันทึกบัญชี ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย -บันทึกรายการเกี่ยวกับบัญชี การตั้งหนี้สงสัยจะสูญ	๒๐	๕๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๘๒การขายเบื้องต้น ๑
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการขายแนวคิดทางการขายวิวัฒนาการการขายหน้าที่ทางการขายประเภทและลักษณะของงานขายความรู้เกี่ยวกับตนเองความรู้เกี่ยวกับกิจการความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ความรู้เกี่ยวกับลูกค้าความรู้เกี่ยวกับคู่แข่งชั้นคุณสมบัติของนักขายโอกาสและความก้าวหน้าของนักขาย

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการขายและความรู้พื้นฐานของงานขาย
๒. เตรียมความพร้อมสำหรับการเป็นนักขายที่ดี
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบความซื่อสัตย์สุจริตความเชื่อมั่นในตนเอง และความมีมนุษยสัมพันธ์

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๘๒การขายเบื้องต้น ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความสำคัญของการขายและแนวความคิดทางการตลาด	๑.เข้าใจหลักการขายและความรู้พื้นฐานของงานขาย	-ความหมายและความสำคัญของการขาย-ความหมายและความสำคัญของการตลาด-แนวความคิดเกี่ยวกับการตลาด	๕	๑๐
๒	ประเภท และลักษณะของการขาย	๑.เข้าใจหลักการขายและความรู้พื้นฐานของงานขาย๒.เตรียมความพร้อมสำหรับการเป็นนักขายที่ดี	-ประเภทของการขาย-ลักษณะของการขาย-ประเภทของพนักงานตามลักษณะงานขาย-ความสัมพันธ์ ระหว่างของงานขายกับหน้าที่ของการส่งเสริมการตลาด	๑๐	๑๐
๓	ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ กิจกรรม ลูกค้า คู่แข่งขันและเทคนิคการขาย	๑.เข้าใจหลักการขายและความรู้พื้นฐานของงานขาย	-ความรู้เกี่ยวกับ ผลิตภัณฑ์-ความรู้เกี่ยวกับ กิจกรรม-ความรู้เกี่ยวกับ ลูกค้า-ความรู้เกี่ยวกับ คู่แข่งขัน-ความรู้เกี่ยวกับ เทคนิคการขาย	๑๕	๑๐
๔	คุณสมบัติ และจรรยาบรรณของพนักงานขาย	๑.เข้าใจหลักการขายและความรู้พื้นฐานของงานขาย๒.เตรียมความพร้อมสำหรับการเป็นนักขายที่ดี	-คุณสมบัติของพนักงานขาย-จรรยาบรรณของพนักงานขาย	๑๕	๒๐
๕	โอกาสและความก้าวหน้าของอาชีพพนักงานขาย	๒. เตรียมความพร้อมสำหรับการเป็นนักขายที่ดี	-โอกาสของอาชีพพนักงานขาย-รายได้และผลประโยชน์ตอบแทนของผู้ประกอบอาชีพขาย	๑๕	๒๐
๖	ความรู้ทางเทคโนโลยีทันสมัยที่เกี่ยวข้องกับงานขาย	๓.มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์สุจริตความเชื่อมั่นในตนเอง และความมีมนุษยสัมพันธ์	-ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานขาย -ประโยชน์ของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในงานขาย -เทคโนโลยีทันสมัยที่นำมาใช้ในงานขาย	๒๐	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๘๓การขายเบื้องต้น ๒
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการขายการแสวงหาลูกค้าการเตรียมตัวก่อนเข้าพบการเข้าพบ
การเสนอขายการตอบข้อโต้แย้งการปิดการขายการติดตามผลหลังการขายการบริการก่อนและหลังการขาย
จรรยาบรรณของนักขายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการขาย

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจกระบวนการขายและจรรยาบรรณของนักขาย
๒. เข้าใจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับงานขาย
๓. มีทักษะในการปฏิบัติงานขายตามกระบวนการขายและบริการลูกค้า
๔. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบความอดทนความซื่อสัตย์และจิตบริการ

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๘๓การขายเบื้องต้น ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	แนวความคิดใน การประกอบ อาชีพขาย	๑.เข้าใจกระบวนการขายและ จรรยาบรรณของนักขาย	-ความหมายและความสำคัญ ของการขาย -ความหมายและความสำคัญ ของการตลาด -แนวความคิดเกี่ยวกับ การตลาด	๑๐	๑๐
๒	ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับอาชีพขาย	๑.เข้าใจกระบวนการขายและ จรรยาบรรณของนักขาย	-จิตวิทยาการขาย -ทฤษฎีการขาย	๑๕	๑๐
๓	กระบวนการ ขาย	๑.เข้าใจกระบวนการขายและ จรรยาบรรณของนักขาย ๒.เข้าใจเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับ งานขาย	-การแสวงหาผู้มุ่งหวัง -การเตรียมตัวก่อนเข้าพบผู้ มุ่งหวัง -การเข้าพบ การเสนอขาย และการสาธิต การเผชิญข้อ โต้แย้งการปิดการขาย	๑๕	๒๐
๔	เทคนิคการเปิด ใจและพิชิตใจ ลูกค้า	๒.เข้าใจเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับ งานขาย ๓.มีทักษะในการปฏิบัติงาน ขายตามกระบวนการขายและ บริการลูกค้า	-เทคนิคการเปิดใจลูกค้า-การ พิชิตใจลูกค้า	๒๐	๒๐
๕	การนำ เทคโนโลยีไปใช้ ในการเสนอขาย	๓.มีทักษะในการปฏิบัติงาน ขายตามกระบวนการขายและ บริการลูกค้า ๔.มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีใน การทำงานด้วยความ รับผิดชอบความอดทนความ ซื่อสัตย์และจิตบริการ	-เทคโนโลยีที่ใช้ในการเสนอ ขาย	๒๐	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๘๔พิมพ์ดีดไทยเบื้องต้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพิมพ์ไทยแบบสัมผัสการพิมพ์เป็นอักษรเป็นตัวเลขสัญลักษณ์
เครื่องหมายการพิมพ์ประโยชน์การคำนวณคำสุทธิตีและการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ดีดหรือเครื่องคอมพิวเตอร์

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพิมพ์ไทย
๒. มีทักษะในการพิมพ์ไทยแบบสัมผัส
๓. มีทักษะในการบำรุงรักษาเครื่อง
๔. มีกิจนิสัยที่ดีในการพิมพ์

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๘๔พิมพ์ดีดไทยเบื้องต้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้พื้นฐานใน การเรียนพิมพ์ดีด ไทย	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการพิมพ์ไทย	-บอกประวัติวิวัฒนาการของเครื่อง พิมพ์ดีดไทยได้-บอกขนาด แบบ และประเภทของเครื่องพิมพ์ดีดได้ ถูกต้อง	๑๐	๑๐
๒	การเรียนรู้แป้น อักษรแป้นเหย้า ฟ ห ก ด ต ่า ส ว	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการพิมพ์ไทย ๒.มีทักษะในการพิมพ์ไทย แบบสัมผัส	-แป้นเหย้า ฟ ห ก ด ต ่า ส ว-การ พิมพ์อักษรแป้นเหย้า ฟ ห ก ด ต ่า ส ว-การพิมพ์ทบทวนอักษรแป้น เหย้า-การพิมพ์ประสมคำอักษร แป้นเหย้า	๑๐	๑๐
๓	การเรียนรู้แป้น อักษรต่าง ๆ	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการพิมพ์ไทย ๒.มีทักษะในการพิมพ์ไทย แบบสัมผัส	-การพิมพ์แป้นอักษรต่าง ๆ-การ พิมพ์ประสมคำ	๑๐	๑๐
๔	การพิมพ์สัมผัสเพื่อ เพิ่มทักษะความเร็ว ความแม่นยำและ วิธีการคำนวณคำ	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการพิมพ์ไทย๒.มี ทักษะในการพิมพ์ไทย แบบสัมผัส	-การประเมินผลพิมพ์ดีด-การคิดคำ สุทธิ-เทคนิคการพิมพ์เร็วและ แม่นยำ	๑๐	๑๐
๕	การเรียนรู้แป้น ตัวเลข	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการพิมพ์ไทย ๒.มีทักษะในการพิมพ์ไทย แบบสัมผัส	-สับนิ้วไปพิมพ์แป้นอักษร ๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐ได้ถูกต้อง-พิมพ์ แป้นอักษร ๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐ได้ รวดเร็วและแม่นยำ	๒๐	๒๐
๖	การพิมพ์ เครื่องหมายพิเศษ	๒.มีทักษะในการพิมพ์ไทย แบบสัมผัส ๓.มีทักษะในการ บำรุงรักษาเครื่อง ๔.มีกิจนิสัยที่ดีในการพิมพ์	-สับนิ้วไปพิมพ์แป้นอักษร / _ ? ° " . ได้ถูกต้อง -พิมพ์แป้นอักษร / _ ? ° " . ได้ รวดเร็วและแม่นยำ -ทักษะในการพิมพ์เครื่องหมายต่าง ๆและเครื่องหมายพิเศษใน เครื่องพิมพ์ได้รวดเร็วและแม่นยำ	๒๐	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๘๕พิมพ์ดีดอังกฤษเบื้องต้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพิมพ์อังกฤษแบบสัมผัสการพิมพ์เป็นอักษรเป็นตัวเลข
สัญลักษณ์เครื่องหมายการพิมพ์ประโยชน์การคำนวณคำสุทธิตีและการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ดีดหรือเครื่อง
คอมพิวเตอร์

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพิมพ์อังกฤษ
๒. มีทักษะในการพิมพ์อังกฤษแบบสัมผัส
๓. มีทักษะในการบำรุงรักษาเครื่อง
๔. มีกิจนิสัยที่ดีในการพิมพ์

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๘๕พิมพ์ดีดอังกฤษเบื้องต้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้พื้นฐานใน การเรียนพิมพ์ดีด	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการพิมพ์ อังกฤษ	-บอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องพิมพ์ดีดอังกฤษได้ ถูกต้อง-สามารถใช้ส่วนต่าง ๆ ของเครื่องพิมพ์ดีดได้ถูกต้อง รวดเร็ว-อธิบายประวัติของ เครื่องพิมพ์ดีดอังกฤษได้	๑๐	๒๐
๒	การเรียนรู้อักษร แป้นเหย้า	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการพิมพ์ อังกฤษ ๒.มีทักษะในการพิมพ์ อังกฤษแบบสัมผัส	-รู้จักการใช้แป้น เหย้า (Home Keys)- สามารถวางนิ้วบนแป้นเหย้า ได้ถูกต้อง	๒๐	๒๐
๓	การเรียนรู้แป้น อักษรต่าง ๆ และ เครื่องหมาย วรรคตอน	๑.มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการพิมพ์ อังกฤษ ๒.มีทักษะในการพิมพ์ อังกฤษแบบสัมผัส	-พิมพ์เป็นอักษรต่าง ๆ ได้ รวดเร็วและแม่นยำ-พิมพ์ เครื่องหมายวรรคตอนที่ใช้ บ่อย ๆ ได้ถูกต้อง รวดเร็ว- พิมพ์ประสมคำต่าง ๆ ได้ ถูกต้อง รวดเร็ว	๒๐	๒๐
๔	วิธีคำนวณคำ	๓.มีทักษะในการ บำรุงรักษาเครื่อง ๔.มีกิจนิสัยที่ดีในการ พิมพ์	-บอกขั้นตอนการคำนวณคำ รวม หรือคำละคนต่อหน้าที่ได้- บอกขั้นตอนการคำนวณคำ สุทธิได้-สามารถคำนวณคำ รวมหรือคำละคนต่อหน้าที่ และ คำสุทธิได้ถูกต้อง รวดเร็ว	๓๐	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๘๖ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ผู้มีหน้าที่เสียภาษีเงินได้พึงประเมิน และเงินได้พึงประเมินที่ได้รับการยกเว้น การหักค่าใช้จ่าย ค่าลดหย่อน การคำนวณภาษีในอัตราก้าวหน้า และการคำนวณจากรายรับในอัตรา ๐.๐๐๕ เครดิตภาษี เงินปันผล หรือเงินส่วนแบ่งกำไร การเสียภาษีของห้างหุ้นส่วนสามัญและคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคลปฏิบัติงานคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ เกี่ยวกับภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา และภาษีหัก ณ ที่จ่าย

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ วิธีการคำนวณ และขั้นตอนการยื่นแบบแสดงรายการเสียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา
๒. มีทักษะปฏิบัติงานเกี่ยวกับภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ตามที่กฎหมายกำหนด
๓. มีกิจนิสัย ความมีวินัย ความเป็นระเบียบ สะอาดรอบคอบ ความรับผิดชอบ มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๘๖ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับภาษี อากร	๑.มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการ วิธีการ คำนวณ และขั้นตอนการ ยื่นแบบแสดงรายการเสีย ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา	๑.อธิบายความหมายของภาษีอากรได้ ถูกต้อง ๒.บอกจุดประสงค์ของการจัดเก็บภาษี อากรได้ถูกต้อง ๓.อธิบายลักษณะที่ดีของภาษีอากรได้ ถูกต้อง ๔.อธิบายโครงสร้างของภาษีอากรได้ ถูกต้อง	๑๐	๕
๒	ผู้มีหน้าที่เสีย ภาษีเงินได้ บุคคล ธรรมดา	๑.มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการ วิธีการ คำนวณ และขั้นตอนการ ยื่นแบบแสดงรายการเสีย ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา	๑.อธิบายได้ว่าบุคคลประเภทใดบ้างที่ ต้องเสียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ๒.อธิบายความหมายของคำว่าหลัก แหล่งเงินได้และหลักแหล่งที่อยู่ได้ อย่างถูกต้อง๓.บอกประเภทของบุคคล ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องเสียภาษีเงิน ได้บุคคลธรรมดาได้ถูกต้อง ๔.วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่าง บุคคลที่เสียภาษีและไม่เสียภาษีตาม หลักความสัมพันธ์กับรัฐได้ถูกต้อง	๑๐	๕
๓	เงินได้พึง ประสงค์	๑.ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการ วิธีการ คำนวณ และขั้นตอนการ ยื่นแบบแสดงรายการเสีย ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ๒.มีทักษะปฏิบัติงาน เกี่ยวกับภาษีเงินได้บุคคล ธรรมดา ตามที่กฎหมาย กำหนด	๑.อธิบายความหมายของเงินได้พึง ประสงค์ได้อย่างถูกต้อง ๒.วิเคราะห์ประเภทของเงินได้พึง ประเมินได้อย่างถูกต้อง ๓.คำนวณมูลค่าของประโยชน์ที่ได้รับ จากนายจ้างได้ถูกต้อง	๑๐	๑๐

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๔	การคำนวณ ค่าใช้จ่าย	๒. มีทักษะปฏิบัติงาน เกี่ยวกับภาษีเงินได้บุคคล ธรรมดา ตามที่กฎหมาย กำหนด	๑.บอกวิธีหักค่าใช้จ่ายได้ถูกต้อง ๒.บอกเกณฑ์การหักค่าใช้จ่ายของเงิน ได้พึงประเมินแต่ละประเภทได้ถูกต้อง ๓.วิเคราะห์ค่าใช้จ่ายแต่ละประเภทได้ ถูกต้อง	๑๕	๒๐
๕	การหักค่า ลดหย่อน	๒.มีทักษะปฏิบัติงาน เกี่ยวกับภาษีเงินได้บุคคล ธรรมดา ตามที่กฎหมาย กำหนด๓.มีกิจนิสัย ความ มีวินัย ความเป็นระเบียบ ละเอียดรอบคอบ ความ รับผิดชอบ มีวินัยตรงต่อ เวลา และมีเจตคติที่ดีต่อ วิชาชีพบัญชี	๑.อธิบายความหมายของค่าลดหย่อน เงินได้สุทธิ และอัตราภาษีได้ถูกต้อง ๒.บอกเกณฑ์การหักค่าลดหย่อนได้ ถูกต้อง ๓.ค่าลดหย่อนเบี้ยประกันชีวิต๔.ค่า ลดหย่อนเงินสะสมจ่ายเข้ากองทุน สำรองเลี้ยงชีพ	๑๕	๒๐
๖	การคำนวณ ภาษีเงินได้ บุคคล ธรรมดา	๒.มีทักษะปฏิบัติงาน เกี่ยวกับภาษีเงินได้บุคคล ธรรมดา ตามที่กฎหมาย กำหนด๓.มีกิจนิสัย ความ มีวินัย ความเป็นระเบียบ ละเอียดรอบคอบ ความ รับผิดชอบ มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีเจตคติ ที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี	๑.บอกหลักในการคำนวณภาษีได้ ถูกต้อง ๒.คำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ของคนโสดได้ถูกต้อง ๓.คำนวณภาษีเงินได้ของคู่สมรสโดย คำนวณภาษีแยกกันได้ถูกต้อง ๔.คำนวณภาษีเงินได้ของคู่สมรสโดย คำนวณภาษีรวมกันได้ถูกต้อง	๒๐	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๘๗การบัญชีสำหรับกิจการซื้อขายสินค้า
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบันทึกรายการซื้อขายสินค้าในสมุดรายวันเฉพาะสมุดเงินสดช่อง
สมุดเงินสดช่องการผ่านรายการไปบัญชีแยกประเภทรายการปรับปรุงการแก้ไขข้อผิดพลาดและปิดบัญชี
เมื่อสิ้นงวดบัญชีกระดาษทำการชนิดสองช่องงบกำไรขาดทุนงบแสดงฐานะการเงินและงบทดลองหลังปิดบัญชี

ผลการเรียนรู้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการวิธีการและขั้นตอนการจัดทำบัญชีสำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจซื้อขายสินค้า
๒. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปสำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจซื้อขายสินค้า
๓. มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียดรอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๘๗การบัญชีสำหรับกิจการซื้อขายสินค้า

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับการ บัญชี	๑.ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการวิธีการและขั้นตอนการ จัดทำบัญชีสำหรับกิจการ เจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจ ซื้อขายสินค้า	-ความหมายของการบัญชี -ประวัติของการบัญชี -วัตถุประสงค์ของการบัญชี -ประโยชน์ของข้อมูลการบัญชี	๑๐	๕
๒	การบัญชีของ กิจการให้บริการ	๑.ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการวิธีการและขั้นตอนการ จัดทำบัญชีสำหรับกิจการ เจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจ ซื้อขายสินค้า	-สมการบัญชี-การวิเคราะห์ รายการค้า-การบันทึกรายการ ค้าในสมุดบันทึกการขายขั้นต้น และการผ่านรายการไปบัญชี แยกประเภท	๑๐	๕
๓	การบัญชีของ กิจการซื้อขาย สินค้า	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป สำหรับกิจการเจ้าของคนเดียว ประเภทธุรกิจซื้อขายสินค้า	-การซื้อขายสินค้า-การบัญชี เกี่ยวกับการขายสินค้า -การบัญชีเกี่ยวกับการซื้อ สินค้า -การบันทึกการขายปิดบัญชี	๑๐	๑๐
๔	รายการปรับปรุง รายการปิดบัญชี และกระดาษทำ การ	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป สำหรับกิจการเจ้าของคนเดียว ประเภทธุรกิจซื้อขายสินค้า	-รายการปรับปรุง-การแก้ไข ข้อผิดพลาด-กระดาษทำการ -รายการปิดบัญชี -รายการ เปิดบัญชี	๑๕	๒๐
๕	งบการเงิน	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป สำหรับกิจการเจ้าของคนเดียว ประเภทธุรกิจซื้อขายสินค้า	-ความหมายของงบการเงิน -ส่วนประกอบของงบการเงิน -งบกำไรขาดทุน-งบดุล-หมายเหตุประกอบงบการเงิน	๑๕	๒๐
๖	เงินสดและระบบ ใบสำคัญ	๓.มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื้อสัตย์มีวินัยตรงต่อ เวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ บัญชี	-เงินสดในมือ -เงินฝากธนาคาร -สมุดเงินสด -ระบบใบสำคัญ	๒๐	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๘๘การบัญชีห้างหุ้นส่วน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและประเภทของห้างหุ้นส่วนกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับห้างหุ้นส่วนการจัดตั้งห้างหุ้นส่วนการบันทึกรายการเปิดบัญชีการแบ่งผลกำไรขาดทุนการบันทึกบัญชีตามวิธีทุนเปลี่ยนแปลงและวิธีทุนคงที่การจัดทำงบการเงินการรับหุ้นส่วนใหม่หุ้นส่วนลาออกหุ้นส่วนตายการเลิกกิจการและการชำระบัญชีห้างหุ้นส่วน

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานบัญชีสำหรับกิจการห้างหุ้นส่วน
๒. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปสำหรับกิจการห้างหุ้นส่วน
๓. มีกิตติคุณมีระเบียบละเอียดรอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๘๘การบัญชีห้างหุ้นส่วน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับห้าง หุ้นส่วน	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี สำหรับกิจการห้างหุ้นส่วน	-การจัดตั้งห้างหุ้นส่วน- กฎหมายเกี่ยวกับการบัญชีห้าง หุ้นส่วน	๕	๕
๒	การบัญชี เกี่ยวกับห้าง หุ้นส่วน	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี สำหรับกิจการห้างหุ้นส่วน	-การบันทึกบัญชีของห้าง หุ้นส่วน-การบันทึกรายการเปิด บัญชีของกิจการห้างหุ้นส่วน	๕	๕
๓	การแบ่งกำไร ขาดทุนของ ห้างหุ้นส่วน	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป สำหรับกิจการห้างหุ้นส่วน	-หลักเกณฑ์การแบ่งกำไร ขาดทุนและการบันทึกบัญชี ของห้างหุ้นส่วน	๕	๕
๔	งบการเงิน ของห้าง หุ้นส่วน	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป สำหรับกิจการห้างหุ้นส่วน	-การแสดงรายการย่อตาม มาตรฐานการบัญชี-ภาษีเงินได้ ของห้างหุ้นส่วน-งบกำไร ขาดทุน	๕	๕
๕	การรับ หุ้นส่วนใหม่	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป สำหรับกิจการห้างหุ้นส่วน	-การปฏิบัติเกี่ยวกับการรับ หุ้นส่วนใหม่-การบันทึกบัญชี เกี่ยวกับการรับหุ้นส่วนใหม่	๑๐	๑๐
๖	การลาออก ของหุ้นส่วน	๓.มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลา และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี	-ลักษณะการลาออกของผู้เป็น หุ้นส่วน -การบันทึกบัญชี เกี่ยวกับหุ้นส่วนผู้ลาออก	๑๕	๒๐
๗	หุ้นส่วนถึงแก่ กรรม	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป สำหรับกิจการห้างหุ้นส่วน	-การบันทึกบัญชีเกี่ยวกับการถึง แก่กรรมของผู้เป็นหุ้นส่วน	๑๕	๒๐
๘	การเลิกห้าง หุ้นส่วน	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป สำหรับกิจการห้างหุ้นส่วน ๓.มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลา และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี	-ขั้นตอนการชำระบัญชีห้าง หุ้นส่วน -การทำงานแสดงการชำระบัญชี และการบันทึกรายการชำระ บัญชี	๒๐	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๘๘การบัญชีบริษัทจำกัด
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายประเภทและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบริษัทจำกัดและบริษัทจำกัด (มหาชน) ข้อแตกต่างระหว่างบริษัทจำกัดและบริษัทจำกัด (มหาชน) การจดทะเบียนบริษัทจำกัดและบริษัทจำกัด (มหาชน) การจัดทำทะเบียนผู้ถือหุ้นการบันทึกบัญชีการจำหน่ายหุ้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งบริษัท การรับหุ้นการเพิ่มทุนการลดทุนการจัดสรรกำไรตั้งสำรองตามกฎหมายและสำรองอื่นๆการแก้ไขข้อผิดพลาดทางบัญชีการจัดทำงบการเงินการเลิกกิจการและชำระบัญชีการบันทึกรายการเกี่ยวกับหุ้นกู้และการไถ่ถอนหุ้นกู้ของบริษัทจำกัด (มหาชน)

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานบัญชีของกิจการบริษัทจำกัดและบริษัทจำกัด (มหาชน)
๒. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปสำหรับกิจการบริษัทจำกัดและบริษัทจำกัด (มหาชน)
๓. มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียดรอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๘๘การบัญชีบริษัทจำกัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับบริษัท จำกัดและ บริษัทมหาชน จำกัด	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี ของกิจการบริษัทจำกัดและ บริษัทจำกัด (มหาชน)	-ความหมายของบริษัทจำกัด และบริษัทมหาชนจำกัด -การจัดตั้งบริษัทจำกัดและ บริษัทมหาชนจำกัด -ทุนของบริษัทจำกัด	๕	๕
๒	การจำหน่ายหุ้น ของบริษัท จำกัด	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี ของกิจการบริษัทจำกัดและ บริษัทจำกัด (มหาชน)	-การจำหน่ายหุ้นทุน -การบันทึกรายการเกี่ยวกับ การจำหน่ายหุ้นทุนของ บริษัท -การริบหุ้น	๕	๕
๓	งบการเงิน(งบ กำไรขาดทุน)	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี ของกิจการบริษัทจำกัดและ บริษัทจำกัด (มหาชน)	-ความหมายของงบการเงิน และงบกำไรขาดทุน -การแสดงรายการย่อในงบ กำไรขาดทุน -การแสดงบัญชีกำไรขาดทุน และงบกำไรขาดทุน	๕	๕
๔	งบการเงิน(งบ กำไรสะสม)	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี ของกิจการบริษัทจำกัดและ บริษัทจำกัด (มหาชน) ๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี ตามหลักการบัญชีที่รับรอง ทั่วไปสำหรับกิจการบริษัท จำกัดและบริษัทจำกัด (มหาชน)	-ความหมายของงบกำไร สะสม -การจัดสรรงบกำไรสะสม -การตั้งสำรองต่างๆ -การแสดงบัญชีกำไรสะสม และงบกำไรสะสม	๕	๕

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๕	งบการเงิน(งบ ดุล)	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี ของกิจการบริษัทจำกัดและ บริษัทจำกัด (มหาชน)๒.มี ทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป สำหรับกิจการบริษัทจำกัด และบริษัทจำกัด	-ความหมายของงบดุล -การแสดงรายการย่อในงบ ดุล -การจัดทำงบดุลของบริษัท จำกัดตามกฎหมาย	๑๐	๑๐
๖	การเพิ่มทุน การลดทุน และหุ้นทุน ได้รับคืน	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี ตามหลักการบัญชีที่รับรอง ทั่วไปสำหรับกิจการบริษัท จำกัดและบริษัทจำกัด (มหาชน)	-การเพิ่มทุน -วิธีการบัญชีในการเพิ่มทุน -การลดทุน -วิธีการบัญชีในการลดทุน -วิธีการบันทึกบัญชีหุ้นทุน ได้รับคืน	๑๐	๑๐
๗	การจำหน่ายหุ้น กู้ของบริษัท มหาชนจำกัด	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี ตามหลักการบัญชีที่รับรอง ทั่วไปสำหรับกิจการบริษัท จำกัดและบริษัทจำกัด (มหาชน)	-ความหมายและหลักเกณฑ์ ในการออกหุ้นกู้ -การจำหน่ายหุ้นกู้	๑๐	๑๕
๘	การแก้ไข ข้อผิดพลาดใน การบันทึกบัญชี	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี ตามหลักการบัญชีที่รับรอง ทั่วไปสำหรับกิจการบริษัท จำกัดและบริษัทจำกัด (มหาชน)	-ความหมายของการแก้ไข ข้อผิดพลาดในการบันทึก บัญชี -การบันทึกบัญชีเกี่ยวกับการ แก้ไขข้อผิดพลาด	๑๐	๑๕
๙	การเลิกกิจการ บริษัทจำกัด	๓.มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื้อสัตย์มีวินัยตรง ต่อเวลาวิชาชีพบัญชี	-การเลิกกิจการและการชำระ บัญชีของบริษัทจำกัด -วิธีการบันทึกบัญชีเกี่ยวกับ การชำระบัญชีของบริษัท จำกัด	๒๐	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๙๐การบัญชีต้นทุนเบื้องต้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับลักษณะของกิจการผลิตเปรียบเทียบกับกิจการซื้อขายสินค้าองค์ประกอบของต้นทุนการผลิตการรับจ่ายวัตถุดิบการบันทึกรายการเกี่ยวกับแรงงานชั่วโมงทำงานอัตราค่าแรงค่าล่วงเวลาเงินประกันสังคมภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาหักหน้าที่จ่ายรายการหักต่างๆค่าใช้จ่ายการผลิตการบันทึกรายการเกี่ยวกับวัตถุดิบตามวิธีบัญชีสินค้าคงเหลือแบบสิ้นงวดและวิธีการบัญชีสินค้าคงเหลือแบบต่อเนื่องต้นทุนการผลิตการคำนวณต้นทุนสินค้าที่ผลิตเสร็จกระจายทำการรายการปรับปรุงปิดบัญชีการจัดทำงบต้นทุนผลิต

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานบัญชีของกิจการประเภทธุรกิจอุตสาหกรรม
๒. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปสำหรับกิจการประเภทธุรกิจอุตสาหกรรม
๓. มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียดรอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๔๐การบัญชีต้นทุนเบื้องต้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ลักษณะของ กิจการ อุตสาหกรรม	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชีของ กิจการประเภทธุรกิจอุตสาหกรรม	-สามารถบอกลักษณะของ กิจการอุตสาหกรรมได้ -สามารถเปรียบเทียบข้อ แตกต่างระหว่างกิจการ อุตสาหกรรมกับ กิจการซื้อขาย สินค้าได้ -อธิบายองค์ประกอบของ ต้นทุนการผลิตได้	๕	๕
๒	การบัญชี เกี่ยวกับ วัตถุดิบ	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชีของ กิจการประเภทธุรกิจอุตสาหกรรม	-สามารถอธิบายขั้นตอนในการรับ วัตถุดิบและการจ่ายวัตถุดิบ -สามารถอธิบายขั้นตอนการทำ เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับการรับ และการ จ่ายวัตถุดิบได้ -สามารถบันทึกบัญชีเกี่ยวกับ วัตถุดิบทั้ง ๒วิธีได้ -สามารถคำนวณวัตถุดิบใช้ไปใน การผลิตทั้ง ๒วิธีได้	๕	๕
๓	การบัญชี เกี่ยวกับ ค่าแรงงาน	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชีของ กิจการประเภทธุรกิจอุตสาหกรรม ๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปสำหรับ กิจการประเภทธุรกิจอุตสาหกรรม	-สามารถอธิบายขั้นตอนและ วิธีการเกี่ยวกับการคิดค่าแรงงาน ได้ -จัดเก็บเวลาการทำงานได้ -สามารถจัดทำทะเบียน ค่าแรงงานได้ -สามารถบันทึกบัญชีเกี่ยวกับ ค่าแรงงานได้	๑๐	๑๐
๔	การบัญชี เกี่ยวกับ ค่าใช้จ่ายใน การผลิต	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชีของ กิจการประเภทธุรกิจอุตสาหกรรม ๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปสำหรับ กิจการประเภทธุรกิจอุตสาหกรรม	-สามารถอธิบายความหมายของ ค่าใช้จ่ายในการผลิตได้ -สามารถจำแนกประเภท ค่าใช้จ่ายการผลิตได้ -สามารถบันทึกบัญชีเกี่ยวกับ ค่าใช้จ่ายในการผลิตได้	๑๐	๑๐

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๕	การปรับปรุง ของการบัญชี อุตสาหกรรม	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชีของ กิจการประเภทธุรกิจ อุตสาหกรรม๒.มีทักษะ ปฏิบัติงานบัญชีตามหลักการ บัญชีที่รับรองทั่วไปสำหรับกิจการ ประเภทธุรกิจอุตสาหกรรม	-สามารถอธิบายความหมาย และประเภทรายการปรับปรุง ได้ -สามารถคำนวณและ บันทึกรายการปรับปรุงใน สมุดรายวันทั่วไปได้	๑๐	๑๐
๖	กระดาดทำ การของธุรกิจ อุตสาหกรรม	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชีของ กิจการประเภทธุรกิจ อุตสาหกรรม๒.มีทักษะ ปฏิบัติงานบัญชีตามหลักการ บัญชีที่รับรองทั่วไปสำหรับกิจการ ประเภทธุรกิจอุตสาหกรรม	-สามารถบอกความหมายและ กระดาดทำการได้-สามารถ บอกรูปแบบกระดาดทำการ ของกิจการอุตสาหกรรมได้ - สามารถจัดทำกระดาดทำการ ได้	๑๐	๑๕
๗	การปิดบัญชี ของกิจการ อุตสาหกรรม	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป สำหรับกิจการประเภทธุรกิจ อุตสาหกรรม	-สามารถอธิบายความหมาย ของการปิดบัญชีได้ -สามารถ อธิบายขั้นตอนต่างๆ ในการ ปิดบัญชีได้ -สามารถบันทึก รายการปิดบัญชีสำหรับ กิจการอุตสาหกรรมได้	๑๐	๑๕
๘	งบการเงิน ของกิจการ อุตสาหกรรม	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป สำหรับกิจการประเภทธุรกิจ อุตสาหกรรม ๓. มีกณินสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื้อสัตย์มีวินัยตรงต่อ เวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ บัญชี	-สามารถอธิบายความหมาย ของงบการเงินได้ -สามารถอธิบายจุดมุ่งหมาย ของงบการเงินได้ -สามารถบอกส่วนประกอบ ของงบการเงินได้ -สามารถจัดทำงบการเงินได้	๒๐	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๙๑ภาษีเงินได้นิติบุคคลกับการบัญชี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับผู้มีหน้าที่เสียภาษีเงินได้นิติบุคคลการคำนวณกำไรสุทธิเพื่อเสียภาษีเงินได้นิติบุคคลการบันทึกบัญชีวิธีการยื่นแบบแสดงรายการภาษีเงินได้นิติบุคคลครึ่งรอบและสิ้นรอบระยะเวลาบัญชีศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับผู้มีหน้าที่หักภาษี ณ ที่จ่ายการคำนวณการบันทึกบัญชีการจัดทำหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่ายและวิธีการนำส่งภาษีหัก ณ ที่จ่ายศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับผู้มีหน้าที่เสียภาษีมูลค่าเพิ่มภาษีธุรกิจเฉพาะและอากรแสตมป์ผู้ได้รับการยกเว้นภาษีการคำนวณภาษีการบันทึกบัญชีวิธีการยื่นแบบแสดงรายการภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีธุรกิจเฉพาะ

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานบัญชีที่เกี่ยวข้องกับภาษีเงินได้นิติบุคคล
๒. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีเกี่ยวกับภาษีเงินได้นิติบุคคลตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปและที่กฎหมายกำหนด
๓. มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียดรอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๙๑ภาษีเงินได้นิติบุคคลกับการบัญชี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	๑.มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานบัญชีที่เกี่ยวข้องกับภาษีเงินได้นิติบุคคล	-ความหมายของภาษีมูลค่าเพิ่ม -ผู้มีหน้าที่เสียภาษีมูลค่าเพิ่ม -ผู้ที่ได้รับการยกเว้น ภาษีมูลค่าเพิ่ม -ฐานภาษี	๕	๕
๒	การจดทะเบียน การยื่นแบบ แสดงรายการ และการชำระ ภาษี	๑.มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานบัญชีที่เกี่ยวข้องกับภาษีเงินได้นิติบุคคล ๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีเกี่ยวกับภาษีเงินได้นิติบุคคลตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปและที่กฎหมายกำหนด	-การจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม -การยื่นแบบแสดงรายการและการชำระภาษี	๕	๕
๓	ใบกำกับภาษี	๑.มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานบัญชีที่เกี่ยวข้องกับภาษีเงินได้นิติบุคคล ๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีเกี่ยวกับภาษีเงินได้นิติบุคคลตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปและที่กฎหมายกำหนด	-ความหมายของใบกำกับภาษี -ผู้มีหน้าที่ออกใบกำกับภาษี -ประเภทของใบกำกับภาษีและผู้มีสิทธิออกใบกำกับภาษี -การจัดทำรายงานเกี่ยวกับภาษีมูลค่าเพิ่ม	๕	๑๐
๔	การบันทึกบัญชี เกี่ยวกับ ภาษีมูลค่าเพิ่ม	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีเกี่ยวกับภาษีเงินได้นิติบุคคลตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปและที่กฎหมายกำหนด	-การบันทึกบัญชีสำหรับภาษีมูลค่าเพิ่ม	๕	๑๐
๕	ภาษีธุรกิจเฉพาะ	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีเกี่ยวกับภาษีเงินได้นิติบุคคลตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปและที่กฎหมายกำหนด	-ผู้มีหน้าที่เสียภาษีธุรกิจเฉพาะ -กิจการที่ไม่ต้องเสียภาษีธุรกิจเฉพาะ -ฐานภาษีและอัตราภาษี	๑๐	๑๐

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๖	ภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชีที่ เกี่ยวข้องกับภาษีเงินได้นิติ บุคคล๒.มีทักษะปฏิบัติงาน บัญชีเกี่ยวกับภาษีเงินได้นิติ บุคคลตามหลักการบัญชีที่ รับรองทั่วไปและที่กฎหมาย กำหนด	-ความหมายของภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย-เงินได้พึงประเมินตาม มาตรา ๔๐-การหักค่าใช้จ่าย- การหักค่าลดหย่อน	๑๐	๑๐
๗	ภาษีเงินได้นิติ บุคคล	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี เกี่ยวกับภาษีเงินได้นิติบุคคล ตามหลักการบัญชีที่รับรอง ทั่วไปและที่กฎหมายกำหนด ๓.มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อ เวลาและมีเจตคติที่ดีต่อ วิชาชีพบัญชี	-ผู้มีหน้าที่เสียภาษีเงินได้นิติ บุคคล-เงินได้ที่ได้รับการยกเว้น ภาษีเงินได้นิติบุคคล-วิธีการเสีย ภาษีเงินได้นิติบุคคล-ฐานภาษี เงินได้นิติบุคคล-การเสียภาษี เงินได้นิติบุคคลจากกำไรสุทธิ- อัตราภาษีเงินได้นิติบุคคล	๑๐	๑๐
๘	กำไรสุทธิเพื่อ เสียภาษี	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี เกี่ยวกับภาษีเงินได้นิติบุคคล ตามหลักการบัญชีที่รับรอง ทั่วไปและที่กฎหมายกำหนด ๓.มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อ เวลาและมีเจตคติที่ดีต่อ วิชาชีพบัญชี	-ข้อแตกต่างระหว่างการ คำนวณกำไรสุทธิตามหลัก บัญชีกับกำไรสุทธิตามประมวล รัษฎากร-รายได้ที่ใช้คำนวณ กำไรสุทธิในการเสียภาษีเงินได้ นิติบุคคล	๑๐	๑๐
๙	การบัญชีภาษี เงินได้นิติบุคคล	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี เกี่ยวกับภาษีเงินได้นิติบุคคล ตามหลักการบัญชีที่รับรอง ทั่วไปและที่กฎหมายกำหนด ๓.มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อ เวลาและมีเจตคติที่ดีต่อ วิชาชีพบัญชี	-การคำนวณกำไรสุทธิครั้งปี ภาษี -การคำนวณกำไรสุทธิสิ้นปี ภาษี -การกรอกแบบแสดงรายการ เพื่อเสียภาษี	๒๐	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๙๒กระบวนการจัดทำบัญชี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการจัดทำบัญชีตามวงจรบัญชีโดยจัดทำกรณีศึกษาของธุรกิจบริการซื้อขายสินค้าและอุตสาหกรรมการจดทะเบียนธุรกิจและการจัดการเอกสารที่เกี่ยวข้องการวิเคราะห์รายการค้าจากเอกสารการจัดทำงบการเงินวิธีการกรอกแบบแสดงรายการภาษีประเภทต่างๆโดยถือปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ผลการเรียนรู้

๑. ประมวลความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเอกสารการดำเนินงานหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานบัญชีของกิจการในประเภทธุรกิจบริการซื้อขายสินค้าและอุตสาหกรรมทั้งในรูปแบบของกิจการเจ้าของคนเดียวห้างหุ้นส่วนและบริษัทจำกัด
๒. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานในวิชาชีพบัญชี
๓. มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียดรอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๙๒กระบวนการจัดทำบัญชี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	รูปแบบของ ธุรกิจ	๑.ประมวลความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับเอกสารการดำเนินงาน หลักการและกระบวนการปฏิบัติงาน บัญชีของกิจการในประเภทธุรกิจ บริการซื้อขายสินค้าและ อุตสาหกรรมทั้งในรูปแบบของ กิจการเจ้าของคนเดียวห้างหุ้นส่วน และบริษัทจำกัด	-บอกความหมายและ ลักษณะประเภทของ ธุรกิจ -บอกข้อแตกต่างของ ธุรกิจได้ - บอกขั้นตอนการปฏิบัติ ทางบัญชีได้	๕	๕
๒	การจัดทะเบียน ธุรกิจ	๑.ประมวลความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับเอกสารการดำเนินงาน หลักการและกระบวนการปฏิบัติงาน บัญชีของกิจการในประเภทธุรกิจ บริการซื้อขายสินค้าและ อุตสาหกรรมทั้งในรูปแบบของ กิจการเจ้าของคนเดียวห้างหุ้นส่วน และบริษัทจำกัด	-อธิบายขั้นตอนการจัด ทะเบียนจัดตั้งห้าง -หุ้นส่วนนิติบุคคล บริษัทได้ -จัดทำรายละเอียดตาม เอกสารใบสำคัญต่างๆ ตามขั้นตอนการจัด ทะเบียนจัดตั้งห้างหุ้นส วนนิติบุคคลได้ถูกต้อง	๕	๕
๓	วงจรการ ปฏิบัติงาน บัญชี	๑.ประมวลความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับเอกสารการดำเนินงาน หลักการและกระบวนการปฏิบัติงาน บัญชีของกิจการในประเภทธุรกิจ บริการซื้อขายสินค้าและ อุตสาหกรรมทั้งในรูปแบบของ กิจการเจ้าของคนเดียวห้างหุ้นส่วน และบริษัทจำกัด	-บอกลำดับขั้นตอนวงจร การปฏิบัติงานบัญชี	๑๐	๕
๔	เอกสาร ประกอบการ ลงบัญชี	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปพร้อม สำหรับการปฏิบัติงานในวิชาชีพบัญชี	-จัดทำเอกสาร ประกอบการลงบัญชีได้ - วิเคราะห์รายการค้าจาก เอกสารและบันทึก	๑๐	๕

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๕	การจัดทำบัญชี กิจการประเภท ต่างๆ	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปพร้อม สำหรับการปฏิบัติงานในวิชาชีพบัญชี	-บันทึกบัญชีของกิจการ ประเภทต่างๆได้	๑๐	๑๐
๖	กฎหมายและ การยื่นแบบ แสดงรายการ ภาษี	๑.ประมวลความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับเอกสารการดำเนินงาน หลักการและกระบวนการปฏิบัติงาน บัญชีของกิจการในประเภทธุรกิจ บริการซื้อขายสินค้าและ อุตสาหกรรมทั้งในรูปแบบของ กิจการเจ้าของคนเดียวห้างหุ้นส่วน และบริษัทจำกัด๒.มีทักษะ ปฏิบัติงานบัญชีตามหลักการบัญชีที่ รับรองทั่วไปพร้อมสำหรับการ ปฏิบัติงานในวิชาชีพบัญชี	-บอกความสำคัญของ พระราชบัญญัติการ บัญชี- กรอกและยื่นแบบ แสดงรายการเสียภาษีได้	๑๐	๑๐
๗	งบการเงินตาม กฎหมายบัญชี และการนำส่ง งบการเงิน	๑.ประมวลความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับเอกสารการดำเนินงาน หลักการและกระบวนการปฏิบัติงาน บัญชีของกิจการในประเภทธุรกิจ บริการซื้อขายสินค้าและ อุตสาหกรรมทั้งในรูปแบบของ กิจการเจ้าของคนเดียวห้างหุ้นส่วน และบริษัทจำกัด	-บอกความหมายของงบ การเงินได้ถูกต้อง-จัดทำ งบการเงินตาม พรบ.การ บัญชี พ.ศ.๒๕๔๓ ของ นิติบุคคลแต่ละประเภท ได้-บอกสถานที่เพื่อนำส่ง งบการเงินและเอกสาร- บอกระยะเวลาในการส่ง งบการเงินและเอกสาร	๑๐	๒๐
๘	การบันทึกบัญชี จากเอกสาร ประกอบการ ลงบัญชี	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปพร้อม สำหรับการปฏิบัติงานในวิชาชีพบัญชี ๓.มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลา และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี	-บันทึกบัญชีจากเอกสาร ประกอบการลงบัญชี	๒๐	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๔๓การบัญชีสินค้าและระบบบัญชีเดียว

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เกี่ยวกับ สินค้า	๑.มีความเข้าใจหลักการปฏิบัติงาน บัญชีสินค้า	-ความหมายของสินค้า -สินค้าคงเหลือของกิจการ - การแสดงรายการสินค้า คงเหลือในงบดุล	๕	๕
๒	การบริหารงาน เกี่ยวกับสินค้า	๑.มีความเข้าใจหลักการปฏิบัติงาน บัญชีสินค้า	-ความสำคัญของการ ควบคุมและบริหารงาน เกี่ยวกับสินค้า -การควบคุมในการ ดำเนินงาน	๕	๕
๓	การบัญชี เกี่ยวกับสินค้า	๒.มีความเข้าใจหลักการคำนวณ สินทรัพย์หนี้สินและส่วนของ เจ้าของรายได้ค่าใช้จ่ายตามระบบ บัญชีเดียวเพื่อจัดทำงบการเงิน	-อธิบายการซื้อขายสินค้า ได้	๕	๕
๔	การตีราคา สินค้าคงเหลือ	๒.มีความเข้าใจหลักการคำนวณ สินทรัพย์หนี้สินและส่วนของ เจ้าของรายได้ค่าใช้จ่ายตามระบบ บัญชีเดียวเพื่อจัดทำงบการเงิน	-อธิบายความสำคัญ ของการตีราคาสินค้า - อธิบายวิธีการตีราคา สินค้า	๕	๕
๕	ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับระบบ บัญชีเดียว	๑.มีความเข้าใจหลักการปฏิบัติงาน บัญชีสินค้า ๒.มีความเข้าใจหลักการคำนวณ สินทรัพย์หนี้สินและส่วนของ เจ้าของรายได้ค่าใช้จ่ายตามระบบ บัญชีเดียวเพื่อจัดทำงบการเงิน	-ความหมายของระบบ บัญชีเดียว	๑๐	๑๐
๖	การคำนวณหา ผลการดา เนิน งานโดย เปรียบเทียบทุน	๒.มีความเข้าใจหลักการคำนวณ สินทรัพย์หนี้สินและส่วนของ เจ้าของรายได้ค่าใช้จ่ายตามระบบ บัญชีเดียวเพื่อจัดทำงบการเงิน	- ความจำเป็นในการ คำนวณหาผลการ ดำเนินงานแต่ละงวดบัญชี - ส่วนของกิจการหรือ สินทรัพย์สุทธิ	๑๐	๑๐

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๗	การคำนวณหา ยอดรายได้และ ค่าใช้จ่ายที่เป็น ตัวเงินเพื่อ จัดทำงบ การเงิน	๓.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปพร้อม สำหรับการปฏิบัติงานในวิชาชีพ บัญชี	-การคำนวณหายอดขาย สินค้า -การคำนวณหายอดซื้อ สินค้า -การคำนวณหารายได้ -การคำนวณหาค่าใช้จ่าย	๑๐	๑๐
๘	การคำนวณหา ข้อมูลทาง การเงินโดยใช้ อัตรากำไร ขั้นต้น	๓.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปพร้อม สำหรับการปฏิบัติงานในวิชาชีพ บัญชี	-อัตรากำไรขั้นต้นและการ กำหนดราคาขาย -การคำนวณลูกหนี้ต้นงวด -การคำนวณสินค้าคงเหลือ สิ้นงวด -การคำนวณยอดซื้อสินค้า	๑๐	๑๐
๙	การทำงาน การเงินตาม ระบบบัญชี เดี่ยว	๓.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปพร้อม สำหรับการปฏิบัติงานในวิชาชีพ บัญชี ๔.มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลา และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี	-ข้อมูลทางการเงินในการ จัดทำงบการเงิน -รูปแบบของงบการเงิน และการจัดทำ -การคำนวณหาข้อมูลทาง การเงิน	๒๐	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๔๔การบัญชีเช่าซื้อและฝากขาย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกฎหมายการเช่าซื้อและซื้อขายผ่อนชำระการบันทึกบัญชีเช่าซื้อและซื้อขายผ่อนชำระสินค้ารับแลกเปลี่ยนการยืมสินค้าคืนการคำนวณดอกเบี้ยแสดงรายการเกี่ยวกับการเช่าซื้อและซื้อขายผ่อนชำระในงบการเงินศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบัญชีฝากขายสินค้าวิธีส่งสินค้าไปฝากขายการรับฝากขายเงินทดรองจ่ายหนี้สินระหว่างผู้ฝากขายกับผู้รับฝากขายและการแสดงรายการเกี่ยวกับการฝากขายในงบการเงิน

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานบัญชีของกิจการที่ดำเนินการเช่าซื้อและฝากขายสินค้า
๒. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปของกิจการที่ดำเนินการเช่าซื้อและฝากขายสินค้า
๓. มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียดรอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๙๔การบัญชีเช่าซื้อและฝากขาย

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	สัญญาเช่าซื้อ	๑.มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานบัญชีของกิจการที่ดำเนินการเช่าซื้อและฝากขายสินค้า	-ความหมายและลักษณะของสัญญาเช่าซื้อ -สิทธิและหน้าที่ของผู้ให้เช่าซื้อและผู้เช่าซื้อ - ความระงับของสัญญาเช่าซื้อ -อายุความของสัญญาเช่าซื้อ	๕	๕
๒	การฝากขาย สินค้า	๑.มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานบัญชีของกิจการที่ดำเนินการเช่าซื้อและฝากขายสินค้า	-ลักษณะทั่วไปของการฝากขาย -ข้อแตกต่างระหว่างการขายสินค้ากับการฝากขายสินค้า -สัญญาการฝากขาย -หลักการบันทึกบัญชีฝากขาย	๕	๕
๓	สินค้าฝากขาย คงเหลือ สินค้า ฝากขายรับคืน	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปของกิจการที่ดำเนินการเช่าซื้อและฝากขายสินค้า	-ความหมายสินค้าฝากขายคงเหลือ สินค้าฝากขายรับคืน -คำนวณหาราคาสินค้าคงเหลือ -หลักการบันทึกบัญชีกรณีสินค้าฝากขายคงเหลือ -หลักการบันทึกบัญชีกรณีสินค้าฝากขายรับคืน	๑๐	๕
๔	เงินทดรองจ่าย หนี้สินระหว่างผู้ ฝากขายกับผู้รับ ฝากขาย งบ การเงิน	๑.มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานบัญชีของกิจการที่ดำเนินการเช่าซื้อและฝากขายสินค้า ๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปของกิจการที่ดำเนินการเช่าซื้อและฝากขายสินค้า	-ความหมายเงินทดรองจ่าย - ความหมายหนี้สินระหว่างผู้ฝากขายกับผู้รับฝากขาย -หลักการบัญชีเกี่ยวกับการฝากขาย กรณีเงินทดรองจ่าย -หลักการบัญชีเกี่ยวกับการฝากขาย กรณีหนี้สินระหว่างผู้ฝากขายกับผู้รับฝากขาย	๑๐	๕
๕	การบันทึกบัญชี เช่าซื้อ	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปของกิจการที่ดำเนินการเช่าซื้อและฝากขายสินค้า	-การบัญชีเกี่ยวกับการเช่าซื้อกรณีไม่มีเงินสด -การบัญชีเกี่ยวกับการเช่าซื้อกรณีใช้เงินสดเป็นเงินสด -การบัญชีเกี่ยวกับการเช่าซื้อกรณีลูกหนี้ชำระเงินงวดมากกว่า ๑ ปี	๑๕	๒๐

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๖	การบัญชี เกี่ยวกับการเช่า ซื้อ กรณีลูกหนี้ ชำระเงินงวด มากกว่า ๑ ปี สินค้ายืดคืน	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี ของกิจการที่ดำเนินการเช่า ซื้อและฝากขายสินค้า ๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี ตามหลักการบัญชีที่รับรอง ทั่วไปของกิจการที่ดำเนินการ เช่าซื้อและฝากขายสินค้า	- ความหมายของสินค้า แลกเปลี่ยน - คำนวณราคาสินค้า แลกเปลี่ยน ส่วนเกินราคา สินค้าแลกเปลี่ยน -บันทึกบัญชีเช่าซื้อ กรณีสินค้า แลกเปลี่ยน -ความหมายของสินค้ายืดคืน	๑๕	๒๐
๗	การบันทึกบัญชี เช่าซื้อกรณีคิด ดอกเบี้ยจาก การเช่าซื้อ งบ การเงิน	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี ตามหลักการบัญชีที่รับรอง ทั่วไปของกิจการที่ดำเนินการ เช่าซื้อและฝากขายสินค้า ๓.มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื้อสัตย์มีวินัยตรง ต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อ วิชาชีพบัญชี	-วิธีการคำนวณหาดอกเบี้ยเช่า ซื้อจากยอดเงินต้นค้างชำระ ระหว่างงวด โดยกำหนดให้เงิน ต้นเท่ากันทุกงวด -วิธีการคำนวณหาดอกเบี้ยเช่า ซื้อจากยอดเงินต้นค้างชำระทั้ง จำนวน โดยกำหนดให้เงินงวดเท่ากัน ทุกงวด ดอกเบี้ยเท่ากันทุกงวด -การบันทึกบัญชีเช่าซื้อ กรณี คิดดอกเบี้ยจากการเช่าซื้อ	๒๐	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๙๕การบัญชีร่วมค้าและระบบใบสำคัญ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายวิธีการและขั้นตอนการจัดทำบัญชีของกิจการร่วมค้าการบันทึกบัญชีของกิจการร่วมค้าโดยวิธีผู้ร่วมค้าแต่ละฝ่ายจดบันทึกรายการทั้งสิ้นในสมุดบัญชีของตนวิธีการบัญชีที่ใช้สมุดบัญชีชุดหนึ่งต่างหากการคำนวณกำไรขาดทุนก่อนร่วมค้าสิ้นสุดการปรับปรุงและการปิดบัญชีในวันสิ้นงวดบัญชีและการปิดบัญชีเมื่อการร่วมค้าสิ้นสุดการนำเสนอรายงานทางการเงินกิจการร่วมค้าศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการลักษณะของระบบใบสำคัญวิธีการจัดเก็บใบสำคัญการบันทึกรายการในทะเบียนใบสำคัญและทะเบียนจ่ายเช็ค

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานบัญชีเกี่ยวกับกิจการร่วมค้าและระบบใบสำคัญ
๒. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปเกี่ยวกับกิจการร่วมค้า
๓. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีเกี่ยวกับระบบใบสำคัญ
๔. กิจนิสัยมีระเบียบละเอียดรอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๔ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๕๕การบัญชีร่วมค้าและระบบใบสำคัญ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับกิจการ ร่วมค้า	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี เกี่ยวกับกิจการร่วมค้าและ ระบบใบสำคัญ	-ลักษณะการดำเนินงานของ กิจการร่วมค้า -นำเสนอเกี่ยวกับลักษณะและ รูปแบบของการดำเนินงานของ กิจการร่วมค้า	๕	๕
๒	การบันทึกบัญชี กิจการร่วมค้า โดยไม่เปิดสมุด บัญชีแยกต่างหาก กรณีการร่วมค้า เสร็จสิ้น	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี เกี่ยวกับกิจการร่วมค้าและ ระบบใบสำคัญ ๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป เกี่ยวกับกิจการร่วมค้า	-หลักการบันทึกบัญชีกิจการร่วม ค้าโดยไม่เปิดสมุดบัญชี กรณี การร่วมค้าเสร็จสิ้น -แสดงขั้นตอนการบันทึกบัญชี ของกิจการร่วมค้า โดยไม่เปิด สมุดบัญชีแยกต่างหาก	๕	๕
๓	การบันทึกบัญชี กิจการร่วมค้า โดยไม่เปิดสมุด บัญชีแยกต่างหาก กรณีการร่วมค้า ไม่เสร็จสิ้น	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป เกี่ยวกับกิจการร่วมค้า	-หลักการบันทึกบัญชีกิจการร่วม ค้าโดยไม่เปิดสมุดบัญชี กรณี การร่วมค้าไม่เสร็จสิ้น -แสดงขั้นตอนการบันทึกบัญชี ของกิจการร่วมค้า โดยไม่เปิด สมุดบัญชีแยกต่างหาก	๑๐	๕
๔	การบันทึกบัญชี กิจการร่วมค้า โดยเปิดสมุดบัญชี แยกต่างหาก	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป เกี่ยวกับกิจการร่วมค้า	-หลักการบันทึกบัญชีกิจการร่วม ค้าโดยเปิดสมุดบัญชีแยก ต่างหาก - แสดงขั้นตอนการบันทึกบัญชี ของกิจการร่วมค้า โดยเปิดสมุด บัญชีแยกต่างหาก	๑๐	๕
๕	การบันทึกบัญชี กิจการร่วมค้า กรณีจดทะเบียน ภาษีมูลค่าเพิ่ม	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีตาม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป เกี่ยวกับกิจการร่วมค้า	-การบัญชีเกี่ยวกับการเข้าซื้อ กรณีไม่มีเงินดาวน์ -การบัญชีเกี่ยวกับการเข้าซื้อ กรณีใช้เงินสดเป็นเงินดาวน์ -การบัญชีเกี่ยวกับการเข้าซื้อ กรณีลูกหนี้ชำระเงินงวด มากกว่า ๑ปี	๑๕	๒๐

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๖	ลักษณะของ ระบบใบสำคัญ และการจัดเก็บ ใบสำคัญ	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี ตามหลักการบัญชีที่รับรอง ทั่วไปเกี่ยวกับกิจการร่วมค้า ๓.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี เกี่ยวกับระบบใบสำคัญ	- ลักษณะและหลักการของ ระบบใบสำคัญ - แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบ ใบสำคัญ	๑๕	๒๐
๗	การบันทึก รายการใน ทะเบียนใบสำคัญ และทะเบียนจ่าย เช็ค	๓.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี เกี่ยวกับระบบใบสำคัญ ๔.กิจนิสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อ เวลาและมีเจตคติที่ดีวิชาชีพ บัญชี	-หลักการบันทึกรายการใน ทะเบียนใบสำคัญและทำ เป็นจ่ายเช็ค -บันทึกรายการในทะเบียน ใบสำคัญและทำเป็นจ่ายเช็ค	๒๐	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๙๖การบัญชีกิจการพิเศษ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบัญชีของกิจการพิเศษประเภทสถานศึกษาเอกชนสถานพยาบาล
มูลนิธิสมาคมสโมสรเกษตรกรผู้ประกอบการอาชีพอิสระและนำเสนองบการเงิน

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจหลักการกระบวนกรปฏิบัติงานบัญชีของกิจการพิเศษประเภทสถานศึกษา
เอกชนสถานพยาบาลมูลนิธิสมาคมสโมสรผู้ประกอบการอาชีพอิสระและเกษตรกร
๒. มีทักษะการปฏิบัติงานบัญชีของกิจการพิเศษลักษณะต่างๆและสามารถประยุกต์ใช้ในการ
ดำรงชีวิตประจำวัน
๓. มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียดรอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ
บัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๙๖การบัญชีกิจการพิเศษ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	การบัญชี สำหรับ สถานศึกษา เอกชน	๑.มีความเข้าใจหลักการ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี ของกิจการพิเศษประเภท สถานศึกษาเอกชน สถานพยาบาลมูลนิธิสมาคม สโมสรผู้ประกอบการอาชีพอิสระ และเกษตรกร	-บอกวัตถุประสงค์การทำบัญชี สำหรับ สถานศึกษาเอกชน -จำแนกประเภทของสมุดบัญชี ที่ใช้ใน สถานศึกษา -บอกประเภทบัญชีที่ใช้ใน สถานศึกษาเอกชน	๑๐	๑๐
๒	การบัญชี เกี่ยวกับสโมสร และ สมาคม	๑.มีความเข้าใจหลักการ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี ของกิจการพิเศษประเภท สถานศึกษาเอกชน สถานพยาบาลมูลนิธิสมาคม สโมสรผู้ประกอบการอาชีพอิสระ และเกษตรกร	-บอกความหมายของกิจการที่ มิได้หวังผล กำไร -อธิบายวัตถุประสงค์ของการ ทำบัญชีสโมสร และสมาคม -บอกประเภทของบัญชีที่ใช้ สำหรับสโมสร และสมาคม	๒๐	๒๐
๓	การบัญชี สำหรับผู้ ประกอบอาชีพ อิสระ	๑.มีความเข้าใจหลักการ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี ของกิจการพิเศษประเภท สถานศึกษาเอกชน สถานพยาบาลมูลนิธิสมาคม สโมสรผู้ประกอบการอาชีพอิสระ และเกษตรกร	-อธิบายความหมายและ วัตถุประสงค์ของการ จัดทำ บัญชีของผู้ประกอบอาชีพอิสระ -บอกชื่อสมุดบัญชีที่ใช้สำหรับ กิจการของผู้ ประกอบอาชีพ อิสระ	๒๐	๓๐
๔	การบัญชี สำหรับ เกษตรกร	๒.มีทักษะการปฏิบัติงานบัญชี ของกิจการพิเศษลักษณะต่างๆ และสามารถประยุกต์ใช้ในการ ดำรงชีวิตประจำวัน ๓.มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อ เวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ บัญชี	-บอกวัตถุประสงค์ในการจัดทำ บัญชีของ เกษตรกร - บอกชื่อสมุดบัญชีที่ใช้สำหรับ กิจการของ เกษตรกร - บอกประเภทบัญชีที่ใช้สำหรับ กิจการของ เกษตรกร	๓๐	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๙๗การบัญชีปฏิบัติการภาษาอังกฤษ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบันทึกรายการเป็นภาษาอังกฤษตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปของ
กิจการประเภทธุรกิจบริการและธุรกิจซื้อขายสินค้าในสมุดรายงานทั่วไปผ่านรายการไปบัญชีแยกประเภท
จัดทำบทดลองกระดาษทำการปรับปรุงรายการปิดบัญชีจัดทำงบกำไรขาดทุนและงบแสดงฐานะการเงิน

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจภาษาอังกฤษที่ใช้ในการจัดทำบัญชีสำหรับกิจการเจ้าของคนเดียว
ประเภทธุรกิจบริการและธุรกิจซื้อขายสินค้า
๒. มีทักษะภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการปฏิบัติงานบัญชีเบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป
สำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจบริการและธุรกิจซื้อขายสินค้า
๓. มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียดรอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๙๗การบัญชีปฏิบัติการภาษาอังกฤษ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับบันทึก บัญชี	๑. มีความเข้าใจ ภาษาอังกฤษที่ใช้ในการ จัดทำบัญชีสำหรับกิจการ เจ้าของคนเดียวประเภท ธุรกิจบริการและธุรกิจซื้อ ขายสินค้า	๑. ความหมายของบัญชี ๒. หลักการบันทึกรายการเป็น ภาษาอังกฤษตามหลักการบัญชีที่ รับรองทั่วไปของกิจการ	๑๐	๑๕
๒	ภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับการ ปฏิบัติงาน บัญชีเบื้องต้น	๑. มีความเข้าใจ ภาษาอังกฤษที่ใช้ในการ จัดทำบัญชีสำหรับกิจการ เจ้าของคนเดียวประเภท ธุรกิจบริการและธุรกิจซื้อ ขายสินค้า	๑. หลักการบันทึกบัญชีกิจการ ๒. แสดงขั้นตอนการบันทึกบัญชี	๑๐	๑๕
๓	การบันทึก รายการใน สมุดรายวัน ทั่วไปสมุด บัญชีแยก ประเภท	๑. มีความเข้าใจ ภาษาอังกฤษที่ใช้ในการ จัดทำบัญชีสำหรับกิจการ เจ้าของคนเดียวประเภท ธุรกิจบริการและธุรกิจซื้อ ขายสินค้า ๒. มีทักษะภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานบัญชี เบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่ รับรองทั่วไปสำหรับกิจการ เจ้าของคนเดียวประเภท ธุรกิจบริการและธุรกิจซื้อ ขายสินค้า	๑. ความหมายของสมุดบันทึก รายการขั้นต้น ๒. ประเภทสมุดบันทึกรายการ ขั้นต้น ๓. รูปแบบของสมุดรายวันทั่วไป หลักการบันทึกรายการค้าในสมุด รายวันทั่วไป ๔. รายการปิดบัญชีในสมุดรายวัน ทั่วไป ๕. ประโยชน์ของสมุดรายวัน ทั่วไป ๖. รูปแบบของบัญชีแยกประเภท ประเภทของบัญชีแยกประเภท ๗. การจัดหมวดบัญชีแยก ประเภท ๘. หลักการบันทึกบัญชีแยก ประเภท	๒๐	๒๐

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๔	งบทดลอง	๒. มีทักษะภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานบัญชี เบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่ รับรองทั่วไปสำหรับกิจการ เจ้าของคนเดียวประเภท ธุรกิจบริการและธุรกิจซื้อ ขายสินค้า	๑. ความหมายของงบทดลอง รูปแบบของงบทดลอง ๒. การหายอดคงเหลือในบัญชี แยกประเภทด้วยดินสอ ๓. หลักการจัดทำงบทดลอง ๔. การใส่จำนวนเงินด้านเดบิต และการใส่จำนวนเงินในช่อง เครดิต ประโยชน์ของงบทดลอง	๒๐	๒๕
๕	งบการเงิน	๒. มีทักษะภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานบัญชี เบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่ รับรองทั่วไปสำหรับกิจการ เจ้าของคนเดียวประเภท ธุรกิจบริการและธุรกิจซื้อ ขายสินค้า ๓. มีกิจนิสัยมีระเบียบ ละเอียดรอบคอบซื่อสัตย์มี วินัยตรงต่อเวลาและมีเจต คติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี	๑. ความหมายและรูปแบบของงบ การเงิน ๒. หลักการจัดทำงบการเงิน งบกำไรขาดทุน งบดุล ประโยชน์ ของงบการเงิน	๒๐	๒๕
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๔๘การบัญชีตัวเงิน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและประเภทของตัวเงินคำนวณวันครบกำหนดของตัวเงินและดอกเบี้ยตัวเงินการบันทึกบัญชีเกี่ยวกับตัวเงินสมุดทะเบียนเกี่ยวกับตัวเงินการปรับปรุงบัญชีและการปิดบัญชีเกี่ยวกับดอกเบี้ยตัวเงินในวันสิ้นงวดบัญชีการบันทึกบัญชีเกี่ยวกับการสลับหลังโอนตัวเงินการขายลดตัวเงินและตัวเงินขาดความเชื่อถือศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและประเภทของเช็คการติดต่อกับธนาคารแลรายการที่เกี่ยวกับเช็คการบันทึกบัญชีที่เกี่ยวกับการฝากและการถอนเงินจากธนาคารระบบเงินสดย่อยและการทำพิสูจน์ยอดเงินฝากธนาคาร

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานบัญชีเกี่ยวกับตัวเงิน
๒. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีเบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปเกี่ยวกับตัวเงิน
๓. มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียดรอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๔๘การบัญชีตัวเงิน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับตัวเงิน	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี เกี่ยวกับตัวเงิน	-ความหมายของตัวเงิน -ประเภทของตัวเงิน -การคำนวณวันครบกำหนดของ ตัวเงิน -การคำนวณดอกเบี้ยตัวเงิน -การคำนวณมูลค่าตัวเมื่อครบ กำหนด	๕	๕
๒	การบัญชี เกี่ยวกับตัวเงิน	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี เกี่ยวกับตัวเงิน	-ความหมายของตัวเงินรับ -ชนิดของตัวเงินรับ -การบันทึกบัญชีเกี่ยวกับตัวเงิน รับ -สมุดทะเบียนตัวเงินรับ -ความหมายของตัวเงินจ่าย -ชนิดของตัวเงินจ่าย	๕	๕
๓	การปรับปรุง และปิดบัญชี เกี่ยวกับ ดอกเบี้ยตัวเงิน ในวันสิ้นงวด บัญชี	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี เกี่ยวกับตัวเงิน	-ความหมายของรายการ ปรับปรุงบัญชี -การปรับปรุงดอกเบี้ยตัวเงินรับ - การปรับปรุงดอกเบี้ยตัวเงิน จ่าย -ความหมายของรายการปิดบัญชี -การบันทึกรายการปิดบัญชี	๕	๕
๔	การบัญชี เกี่ยวกับการ สลักหลังโอนตัว เงิน	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี เกี่ยวกับตัวเงิน ๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี เบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่ รับรองทั่วไปเกี่ยวกับตัวเงิน	-ความหมายของการสลักหลัง โอนตัวเงิน - วิธีการสลักหลังโอนตัวเงิน - การคำนวณและการบันทึก บัญชีเกี่ยวกับการสลักหลังโอน ตัวเงิน	๕	๕

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๕	การบัญชี เกี่ยวกับตัวเงิน รับขายลด	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี เกี่ยวกับตัวเงิน ๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี เบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่ รับรองทั่วไปเกี่ยวกับตัวเงิน	-ความหมายของการขายลดตัว เงินรับ -การคำนวณจำนวนเงินและการ บันทึกบัญชีเกี่ยวกับตัวเงินรับ ขายลด -การแสดงรายการตัวเงินรับขาย ลดในงบแสดงฐานะการเงิน	๑๐	๑๐
๖	การบัญชี เกี่ยวกับตัวเงิน ขาดความ เชื่อถือ	๑.มีความเข้าใจหลักการและ กระบวนการปฏิบัติงานบัญชี เกี่ยวกับตัวเงิน ๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี เบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่ รับรองทั่วไปเกี่ยวกับตัวเงิน	-ความหมายของตัวเงินขาดความ เชื่อถือ -วิธีการดำเนินการเกี่ยวกับตัวเงิน ขาดความเชื่อถือ -ประเภทของตัวเงินรับขาดความ เชื่อถือ	๑๐	๑๐
๗	ความรู้ทั่วไป และการบัญชี เกี่ยวกับเช็ค	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี เบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่ รับรองทั่วไปเกี่ยวกับตัวเงิน	-บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการใช้เช็ค -ประเภทของเงินฝากธนาคาร -การขอเปิดบัญชีเพื่อการใช้เช็ค	๑๐	๑๐
๘	การบัญชี เกี่ยวกับเงินสด ย่อย	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี เบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่ รับรองทั่วไปเกี่ยวกับตัวเงิน ๓.มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรง ต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อ วิชาชีพบัญชี	-หน้าที่ของผู้รักษาเงินสดย่อย -ประโยชน์ของเงินสดย่อย -การตั้งวงเงินสดย่อยและการ บันทึกบัญชี -การจ่ายเงินจากเงินสดย่อยและ การบันทึกบัญชี -การขอเบิกชดเชยเงินสดย่อย และการบันทึกบัญชี	๑๐	๒๐
๙	การทำงาน พิสูจน์ยอดเงิน ฝากธนาคาร	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชี เบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่ รับรองทั่วไปเกี่ยวกับตัวเงิน ๓.มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรง ต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อ วิชาชีพบัญชี	-สาเหตุที่ทำให้เกิดขอแตกต่าง ระหว่างใบแจ้งยอดเงินฝาก ธนาคารและสมุดบัญชีของ กิจการ -วิธีการจัดทำบทพิสูจน์ยอดเงิน ฝากธนาคาร -วิธีการจัดทำบทพิสูจน์ยอดเงิน เบิกเกินบัญชีธนาคาร	๒๐	๓๐
รวม				๘๐	๑๐๐

คำอธิบายรายวิชา

ง๓๐๒๔๙การบัญชีสินค้า

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบการควบคุมสินค้าโดยการทำบัญชีควบคุมสินค้าตามมาตรฐานการบัญชีการตรวจนับสินค้าคงเหลือในวันสิ้นงวดบัญชีการตีราคาสินค้าคงเหลือวิธีการบันทึกบัญชีสินค้าคงเหลือแบบสิ้นงวดและวิธีการบัญชีสินค้าคงเหลือแบบต่อเนื่อง

ผลการเรียนรู้

๑. มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานบัญชีเกี่ยวกับสินค้า
๒. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีทั้งในการควบคุมและตรวจสอบการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสินค้า
๓. มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียดรอบคอบซื่อสัตย์มีวินัยตรงต่อเวลาและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

รวมทั้งหมด ๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา

ง๓๐๒๙๙การบัญชีสินค้า
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เวลา ๘๐ ชั่วโมง จำนวน ๒ หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ความหมายของ สินค้า	๑.มีความเข้าใจในหลักการ และกระบวนการปฏิบัติงาน บัญชีเกี่ยวกับสินค้า	-ประเภทของสินค้า ความสำคัญของสินค้าทาง บัญชี	๑๕	๑๐
๒	การบัญชี เกี่ยวกับสินค้า	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีทั้ง ในการควบคุมและตรวจสอบ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับสินค้า	-การหาราคาทุนของสินค้า สินค้าที่ต้องนับรวมเป็นสินค้า คงเหลือสิ้นงวดการบันทึก บัญชีเกี่ยวกับภาษีมูลค่าเพิ่ม วิธีบันทึกบัญชีสินค้า	๑๕	๑๐
๓	การควบคุม สินค้าและพัสดุ	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีทั้ง ในการควบคุมและตรวจสอบ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับสินค้า	-วิธีการจัดซื้อจัดเก็บของ หน่วยงานธุรกิจเอกชนการ จัดซื้อในธุรกิจที่ผลิตสินค้า จำหน่ายเองการควบคุมภายใน วิธีการควบคุมโดยใช้ทะเบียน สินค้าแบบ FiFo, LiFo และ Moving Average การทำ บัญชีคุมสินค้าตามประกาศ ของกรมสรรพากร	๑๕	๑๐
๔	การตรวจนับ การตีราคา สินค้าคงเหลือ	๑.มีความเข้าใจในหลักการ และกระบวนการปฏิบัติงาน บัญชีเกี่ยวกับสินค้า ๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีทั้ง ในการควบคุมและตรวจสอบ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับสินค้า	-วัตถุประสงค์ของการตรวจ นับสินค้าคงเหลือและพัสดุ วิธีการตรวจนับสินค้าคงเหลือ การตีราคาสินค้าคงเหลือ	๑๕	๓๐
๕	การปรับปรุง รายการปิด บัญชีและงบ การเงิน	๒.มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีทั้ง ในการควบคุมและตรวจสอบ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับสินค้า ๓.มีกิจนิสัยมีระเบียบละเอียด รอบคอบซื้อสัตย์มีวินัยตรงต่อ เวลาและมีเจตคติที่ดีต่อ วิชาชีพบัญชี	-การปรับปรุงบัญชีรายการปิด บัญชีงบการเงิน	๒๐	๔๐
รวม				๘๐	๑๐๐