วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

โครงการสอน

ประจำภาคเรียนที่ ๑/๒๕๖๙

๑	รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๑	ระดับชั้น ปวช. ๑,๒
๒.	รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม	รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๒	ระดับชั้น ปวช. ๒
๓.	รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๔๐๑	ระดับชั้น ปวช. ๑
๔	รายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ	รหัสวิชา ๓๐๐๐๐-๑๔๐๘	ระดับชั้น ปวส. ๒

โดย

นางสาวสุริยา สนธิ

ตำแหน่ง ครูคศ. ๓

แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์

โครงการสอน ภาคเรียนที่ ๑/๒๕๖๙

ลักษณะรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช ๒๕๖๗

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพ อุตสาหกรรมการผลิต สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

กลุ่มอาชีพ พลังงานไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

กลุ่มอาชีพ เครื่องกลโรงงาน สาขาวิชาช่างยนต์

ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๑

ทฤษฎี ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๒ หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาในงานอาชีพ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพ และนาโนเทคโนโลยี

๒. ทดลองสารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน คำนวณเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ คิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์

๓. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์

๔. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่สาร การเปลี่ยนแปลงของสาร ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพ นาโนเทคโนโลยี

๒. ทดลองเกี่ยวกับสารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน ตามหลักความปลอดภัยทางวิทยาศาสตร์

๓. คำนวณเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรง การเคลื่อนที่ ตามหลักการ

๔. คิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยโครงงานวิทยาศาสตร์ ตามหลักการ

๕. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกิริยาเคมี ในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพ และนาโนเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพ และนาโนเทคโนโลยี

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๑ ๑-๒-๒ ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาในงานอาชีพ				
งานหลัก (Dutu)	**งานย่อย (Task)**	**สมรรถนะย่อย**	**ความรู้ในการปฏิบัติงาน**	**ทักษะในการปฏิบัติงาน**
๑. ฟิสิกส์	๑.๑ งานหน่วยและการวัด		๑.อธิบายความหมายของการวัดได้ ๒. ใช้คำนำหน้าหน่วยเปลี่ยนหน่วยให้ใหญ่หรือเล็กลงได้ ๓. เปรียบเทียบมุมระนบในหน่วยเรเดียนกับองศาจากโจทย์ที่กำหนดให้ ๔.คำนวณและสามารถเปลี่ยนหน่วยจากโจทย์ที่กำหนดให้	๑. เลือกใช้เครื่องมือในการวัดและอ่านค่าปริมาณสิ่งของที่กำหนดได้ ๒. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหน่วยและการวัดไปใช้ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ
	๑.๒ งานเกี่ยวกับแรง และการเคลื่อนที่		๑.อธิบายความหมายของแรงและผลรวมของแรง ๒. อธิบายตัวแปรพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ ๓. คำนวณตัวแปรพื้นฐานหรือปริมาณต่างๆที่เกี่ยว ข้องกับการเคลื่อนที่ และคำนวณหาแรงลัพธ์โดยวิธีการวาดรูปและการคำนวณ ๔.ยกตัวอย่างการนำความรู้เรื่องและการเคลื่อนที่ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ๕.อธิบายการเคลื่อนที่แบบต่างๆ จากสิ่งที่กำหนดให้	๑.ทดลองหรือประดิษฐ์ชิ้นงานเพื่อหาความสัมพันธ์ของปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้องกับแรงและการเคลื่อนที่ ๒.ตรวจสอบและประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องแรง การเปลี่ยนรูปพลังงานจากโจทย์ที่กำหนดให้

วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๑ ๑-๒-๒ ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาในงานอาชีพ				
งานหลัก (Dutu)	**งานย่อย (Task)**	**สมรรถนะย่อย**	**ความรู้ในการปฏิบัติงาน**	**ทักษะในการปฏิบัติงาน**
๒. เคมี	๒.๑ งานกระบวนการทางวิทยาศาสตร์		๑.อธิบายความหมายกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ๒.อธิบายความหมายขั้นตอนของวิธีการทางวิทยาศาสตร์และประเภทของวิทยาศาสตร์ ๓.คำนวณหาค่าเฉลี่ยหรือพื้นที่ผิวของรูปทรงจากข้อมูลที่กำหนดให้ ๔.อธิบายและระบุตัวแปรต้น ตัวแปรตามและตัวแปรควบคุม	๑. เลือกใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสมกับปริมาณที่ต้องการวัด ๒.ปฏิบัติกิจกรรมเรื่องศึกษาการจมและการลอยของไข่ ๓.ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันและแก้ปัญหา
	๒.๒ งานโครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ		๑. อธิบายเกี่ยวกับอะตอมและตารางธาตุ ๒.อธิบายแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์สมัยต่างๆ ที่ค้นพบอิเล็กตรอน ๓.อธิบายความหมายของไอโซโทป ไอโซโทน และไอโซบาร์ ๔.อธิบายวิธีจัดเรียงอิเล็กตรอน คำนวณหาจำนวนอิเล็กตรอนสูงสุดในแต่ละระดับพลังงาน	๑.เขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์เมื่อทราบเลขอะตอมและมวลอะตอมของธาตุ ๒.เขียนสัญลักษณ์ของธาตุและอธิบายการจัดตารางธาตุในปัจจุบัน ๓.ประยุกต์ใช้ความรู้ในเรื่องอะตอมและตารางธาตุไปใช้ในชีวิตประจำวัน

วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๑ ๑-๒-๒ ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาในงานอาชีพ				
งานหลัก (Dutu)	**งานย่อย (Task)**	**สมรรถนะย่อย**	**ความรู้ในการปฏิบัติงาน**	**ทักษะในการปฏิบัติงาน**
๒. เคมี	๒.๓ งานเกี่ยวกับสารและการเปลี่ยนแปลง		๑.อธิบายความแตกต่างของสมบัติทางกายภาพและทางเคมี ๒.ระบุหรือบอกสมบัติของธาตุที่เป็นโลหะ อโลหะและกึ่งโลหะและจำแนกประเภทของสารที่กำหนดให้ ๓.อธิบายสมบัติของประเภทสาร แขวนลอย คอลลอยด์และสารละลาย ๔.อธิบายความสัมพันธ์ของพลังงานความร้อนที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนสถานะ ๕.อธิบายแรงยึดเหนี่ยวของสารที่มีสถานะของแข็ง ของเหลวและแก๊ส	๑.ปฏิบัติกิจกรรมหรือทดลองเรื่อง ศึกษาการเปลี่ยนแปลงจากการเลือกใช้สารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพมาใช้ ๒.ปฏิบัติกิจกรรมหรือทดลองเรื่อง ศึกษาการการละลายของสารในตัวทำละลายต่างๆ
	๒.๔ งานปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน		๑. อธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมีเคมีแบบดูดความร้อนและคายความร้อน ๒.อธิบายสมบัติของตัวเร่งปฏิกิริยาเคมี ๓.อธิบายเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมี ๔.จำแนกชนิดของปฏิกิริยาเคมี ๕.คำนวณเกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน	๑.เขียนสูตรความสัมพันธ์ในการหาอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีหรือเขียนสมการเคมี ๒.ปฏิบัติกิจกรรมหรือทดลองเรื่องศึกษาปฏิกิริยาเคมีโดยการเลือกใช้สารในชีวิต ๓.ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปฏิกิริยาเคมีในการออกแบบหรือประดิษฐ์ชิ้นงานที่กำหนดให้

วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๑ ๑-๒-๒ ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาในงานอาชีพ				
งานหลัก (Dutu)	**งานย่อย (Task)**	**สมรรถนะย่อย**	**ความรู้ในการปฏิบัติงาน**	**ทักษะในการปฏิบัติงาน**
๓. ชีววิทยา	๓.๑ งานเทคโนโลยีชีวภาพ		๑.อธิบายความหมายของเทคโนโลยีชีวภาพ ๒.อธิบายการนำเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงพันธ์พืชและพันธ์สัตว์ ๓.อธิบายการผสมเทียม การถ่ายฝากตัวอ่อน การโคลนสิ่งมีชีวิต ๔.อธิบายกระบวนการของพันธุวิศวกรรม ๕.อธิบายความก้าวหน้าของเทคโนโลยีชีวภาพ	๑. ปฏิบัติกิจกรรมหรือทดลองเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ ๒. ประยุกต์หรือเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
	๓.๒ งานนาโนเทคโนโลยี		๑. อธิบายหรือบอกความหมายของนาโนเทคโนโลยี ๒.อธิบายหรือบอกประโยชน์และความสำคัญของนาโนเทคโนโลยีด้านต่างๆ ๓. ยกตัวอย่างและอธิบายนาโนเทคโนโลยีในธรรมชาติ ๔. ยกตัวอย่างผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยีที่นักเรียนรู้จัก	๑.ปฏิบัติกิจกรรมหรือทดลองเกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยีชีวภาพ ๒.ประยุกต์ใช้ความรู้ในเรื่องนาโนเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๑ ๑-๒-๒ ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาในงานอาชีพ				
งานหลัก (Dutu)	**งานย่อย (Task)**	**สมรรถนะย่อย**	**ความรู้ในการปฏิบัติงาน**	**ทักษะในการปฏิบัติงาน**
๔. โครงงานวิทยาศาสตร์	๒.๑ งานกระบวนการทางวิทยาศาสตร์		๑.อธิบายความหมายกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ๒.อธิบายความหมายขั้นตอนของวิธีการทางวิทยาศาสตร์และประเภทของวิทยาศาสตร์ ๓.คำนวณหาค่าเฉลี่ยหรือพื้นที่ผิวของรูปทรงจากข้อมูลที่กำหนดให้ ๔.อธิบายและระบุตัวแปรต้น ตัวแปรตามและตัวแปรควบคุม	๑. เลือกใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสมกับปริมาณที่ต้องการวัด ๒.ปฏิบัติกิจกรรมเรื่องศึกษาการจมและการลอยของไข่ ๓.ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันและแก้ปัญหา
	๔.๒ งานโครงงานวิทยาศาสตร์		๑. บอกหรืออธิบายความรู้ทั่วไปของโครงงานวิทยาศาสตร์ ๒. ระบุประเภทของโครงงานวิทยาศาสตร์จากข้อมูลที่กำหนดให้ ๓. อธิบายขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ตามหลักกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	๑. ปฏิบัติกิจกรรมโครงงงานวิทยาศาสตร์จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ๒.ปฏิบัติกิจกรรมหรือเลือกจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ที่สนใจ เขียนรายงานและแสดงผลงานที่ศึกษา

ตารางวิเคราะห์วิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้

รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๑ วิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ

ทฤษฎี ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๒ หน่วยกิต

หน่วยการเรียนรู้	ความสามารถที่คาดหวัง									รวม	จำนวนชั่วโมง ท/ป
	พุทธิพิสัย						ทักษะพิสัย	จิตพิสัย	ประยุกต์ใช้		
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์					
๑.กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	๒	๑	๒	๒	๑	๑	๒	๒	๒	๑๕	๒/๔
๒.กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์	๒	๑	๑	๑	๑	๓	๒	๒	๒	๑๕	๓/๖
๓.หน่วยและการวัด	๑	๑	๒	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑๐	๒/๔
๔.แรงและการเคลื่อนที่	๑	๑	๒	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑๐	๒/๔
๕.อะตอมและตารางธาตุ	๑	๑	๑				๑	๑	๑	๖	๒/๔
๖.สารและการเปลี่ยนแปลง	๑	๑	๑				๑	๑	๑	๖	๒/๔
๗.ปฏิกิริยาในชีวิตประจำวัน	๑	๑	๑				๑	๑	๑	๖	๒/๔
๘.เทคโนโลยีชีวภาพ	๑	๑	๑				๑	๑	๑	๖	๑/๒
๙.นาโนเทคโนโลยี	๑	๑	๑				๑	๑	๑	๖	๑/๒
รวม	๑๑	๙	๑๒	๕	๔	๖	๑๑	๑๑	๑๑	๘๐	๑๘/๓๖
ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาในงานอาชีพ)										๒๐	๕๔
รวมทั้งรายวิชา										๑๐๐	๕๔

โครงการสอน/หน่วยการเรียนรู้

วิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๑

ทฤษฎี ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ รวม ๕๔ ชั่วโมง/ภาคเรียน

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลเรียน		
		ท	ป	รวม
๑	เรื่อง กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ๑.๑ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ๑.๒ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ๑.๓ จิตวิทยาศาสตร์ ๑.๔ กิจกรรมการทดลอง/ใบงาน	๒	๔	๖
๒	เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ ๒.๑ ความหมายของโครงงานวิทยาศาสตร์ ๒.๒ ประเภทของโครงงานวิทยาศาสตร์ ๒.๓ ขั้นตอนการทำโครงงานและการเขียนรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์ ๒.๔ การแสดงผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์ ๒.๕ กิจกรรมการทดลอง/ใบงาน	๓	๖	๙
๓	เรื่อง หน่วยและการวัด ๓.๑ ความหมายของการวัด ๓.๒ หน่วยวัดระบบเอสไอ (SI) ๓.๓ คำนำหน้าหน่วย ๓.๔ เครื่องมือที่ใช้วัด ๓.๕ เลขนัยสำคัญ ๓.๖ กิจกรรม กิจกรรมที่ ๓.๑ การวัดอย่างง่าย กิจกรรมที่ ๓.๒ การใช้และการอ่านค่าจากเครื่องมือวัด	๒	๔	๖
๔	เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ๔.๑ ความหมายของแรงและชนิดของแรง ๔.๒ การหาแรงลัพธ์ ๔.๓ แรงในธรรมชาติและแรงเสียดทาน ๔.๔ การเคลื่อนที่ของวัตถุ ๔.๕ กิจกรรมการทดลอง/ใบงาน	๒	๔	๖

หน่วยที่	ชื่อหน่วย/รายการสอน	เวลเรียน		
		ท	ป	รวม
๕	เรื่อง อะตอมและตารางธาตุ ๕.๑ การพัฒนาแบบจำลองอะตอม ๕.๒ อนุภาคมูลฐานของอะตอม ๕.๓ สัญลักษณ์นิวเคลียร์ ๕.๔ ไอโซโทป ไอโซโทน และไอโซบาร์ ๕.๕ การจัดเรียงอิเล็กตรอน ๕.๖ ธาตุและสัญลักษณ์ของธาตุ ๕.๗ ตารางธาตุ ๕.๘ กิจกรรมการทดลอง/ใบงาน	๒	๔	๖
๖	เรื่อง **สารและการเปลี่ยนแปลง** ๖.๑ สารและสมบัติของสาร ๖.๒ การจำแนกสาร ๖.๓ การเปลี่ยนแปลงของสาร ๖.๔ กิจกรรมการทดลอง/ใบงาน	๒	๔	๖
๗	เรื่อง **ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน** ๗.๑ การเกิดปฏิกิริยาเคมี ๗.๒ พลังงานกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี ๗.๓ ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมีและตัวอย่าง ๗.๔ กิจกรรมการทดลอง/ใบงาน	๒	๔	๖
๘	**เรื่อง ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ** ๘.๑ ความหมายของเทคโนโลยีชีวภาพ ๘.๒ ประวัติการพัฒนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๘.๓ เทคโนโลยีชีวภาพใยการขยายพันธ์ ปรับปรุงพันธ์ และเพิ่มผลผลิต ๘.๔ การนำเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ประโยชน์และข้อกังวลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ๘.๕ กิจกรรมการทดลอง/ใบงาน	๑	๒	๓
๙	**เรื่อง นาโนเทคโนโลยี** ๙.๑ ความหมายและความเป็นมาของนาโนเทคโนโลยี ๙.๒ หลักการพื้นฐานของนาโนเทคโนโลยี ๙.๓ นาโนเทคโนโลยีในธรรมชาติ ๙.๔ ความเกี่ยวข้องระหว่างนาโนเทคโนโลยีกับอุตสาหกรรม ๙.๕ ผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยี ๙.๖ กิจกรรมการทดลอง/ใบงาน	๑	๒	๓
	ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา		๓	๓
	รวม	๑๗	๓๗	๕๔

กิจกรรมการเรียนการสอน

๑. การบรรยายและยกตัวอย่างโจทย์แต่ละข้อแสดงวิธีทำ
๒. ทำแบบฝึกหัด พร้อมศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง
๓. จับกลุ่มละ๒คนโดยเน้นคนเก่งคู่คนเรียนอ่อน
๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาทำแบบฝึกหัดที่ครูให้หน้ากระดานพร้อมบรรยายให้เพื่อนฟัง

การวัดผลประเมินผล/ระดับคะแนน

รายละเอียดการวัดผล

สอบเก็บคะแนนระหว่างหน่วยการเรียน	.....๒๐.....คะแนน
การสอบกลางภาค	.....๒๐.....คะแนน
การสอบปลายภาค	.....๒๐.....คะแนน
บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	.....๒๐.....คะแนน
งานมอบหมาย/ รายงาน/กิจกรรม	.....๒๐.....คะแนน
รวม	.....๑๐๐.....คะแนน

ขาด/ลา ไม่เกิน ๓ ครั้ง สายไม่เกิน ๑๐ นาที สาย ๓ ครั้งเท่ากับขาด ๑ ครั้ง

ระดับคะแนน

คะแนน ๘๐ - ๑๐๐	ระดับผลการเรียนระดับ	๔
คะแนน ๗๕ – ๗๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๓.๕
คะแนน ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียนระดับ	๓
คะแนน ๖๕ - ๖๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๒.๕
คะแนน ๖๐–๖๔	ระดับผลการเรียนระดับ	๒
คะแนน ๕๕–๕๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๑.๕
คะแนน ๕๐ –๕๔	ระดับผลการเรียนระดับ	๑
คะแนน ๐ –๔๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๐

สื่อการเรียนการสอน/หนังสือเรียน/หนังสือประกอบ

๑ คอมพิวเตอร์ ,Projector White board
๒ หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ วิวัฒน์ รอดเกิด สำนักพิมพ์เมืองไทย

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

๑ ห้องสมุดวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย
๒ สืบค้นทางอินเทอร์เน็ต

โครงการสอน ภาคเรียนที่ ๑/๒๕๖๙

ลักษณะรายวิชา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช ๒๕๖๗

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพ พลังงานไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อวิชา วิชา วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๒ (๑-๒-๒)

ทฤษฎี ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๒ หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน -

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาในงานอาชีพอุตสาหกรรม

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุลแรง โมเมนต์ งาน พลังงาน กำลัง การเคลื่อนที่ คลื่น และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานสีเขียว

๒. ทดลองเกี่ยวกับแรง สมดุลแรง การเคลื่อนที่ และคลื่น คำนวณเวกเตอร์ แรง สมดุลแรง โมเมนต์ งาน พลังงาน กำลัง การเคลื่อนที่ คลื่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

๓. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

๔. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพอุตสาหกรรม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุลแรง โมเมนต์ งาน พลังงาน กำลัง การเคลื่อนที่ คลื่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานสีเขียว

๒. ทดลองเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุลแรง โมเมนต์ งาน พลังงาน กำลัง การเคลื่อนที่ คลื่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยทางวิทยาศาสตร์

๓. คำนวณเวกเตอร์ แรง สมดุลแรง โมเมนต์ งาน พลังงาน กำลัง การเคลื่อนที่ คลื่นและ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตามหลักการ

๔. คิดวิเคราะห์เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุลแรง โมเมนต์ งาน พลังงาน กำลัง การเคลื่อนที่ คลื่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานสีเขียวตามหลักการ

๕. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับ เวกเตอร์ แรง สมดุลแรง โมเมนต์ งาน พลังงาน กำลัง การเคลื่อนที่ คลื่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานสีเขียว ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุลแรง โมเมนต์ งาน พลังงาน กำลัง การเคลื่อนที่ คลื่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานสีเขียว

วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๒ (๑-๒-๒) ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาในงานอาชีพอุตสาหกรรม				
งานหลัก (Dutu)	**งานย่อย (Task)**	**สมรรถนะย่อย**	**ความรู้ในการปฏิบัติงาน**	**ทักษะในการปฏิบัติงาน**
๑. ฟิสิกส์	๑.๑ งานการวัดและปริมาณเวคเตอร์		๑. อธิบายความหมายเกี่ยวกับการวัดและปริมาณเวคเตอร์ ๒. คิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการวัดและปริมาณเวคเตอร์	๑. ทดลองเกี่ยวกับการวัดและปริมาณเวคเตอร์ตามหลักความปลอดภัยทางวิทยาศาสตร์ ๒. คำนวณเกี่ยวกับการวัดและปริมาณเวคเตอร์ ๓.ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการวัดและปริมาณเวคเตอร์ในชีวิตประจำวัน
	๑.๒ งานเกี่ยวกับแรง การรวมแรงและการแยกแรง		๑.อธิบายเกี่ยวกับ แรง การรวมแรงและการแยกแรง ๒. คิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการแรง การรวมแรงและการแยกแรง	๑. ทดลองเกี่ยวกับการแรง การรวมแรงและการแยกแรง ๒. คำนวณเกี่ยวกับแรง การรวมแรงและการแยกแรง ๓.ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับแรง การรวมแรงและการแยกแรง
	๑.๓ งานความสมดุลแรงและโมเมนต์		๑.อธิบายเกี่ยวกับ สมดุลแรงและโมเมนต์ ๒. คิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการสมดุลแรงและโมเมนต์	๑. ทดลองเกี่ยวกับสมดุลแรงและโมเมนต์ ๒. คำนวณเกี่ยวกับ สมดุลแรงและโมเมนต์ ๓.ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสมดุลแรงและโมเมนต์ในชีวิตประจำวันและอาชีพ

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๒ (๑-๒-๒) ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาในงานอาชีพอุตสาหกรรม				
งานหลัก (Dutu)	**งานย่อย (Task)**	**สมรรถนะย่อย**	**ความรู้ในการปฏิบัติงาน**	**ทักษะในการปฏิบัติงาน**
๑. ฟิสิกส์	๑.๔ งานเกี่ยวกับการเคลื่อนที่		๑.อธิบายเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ ๒. อธิบายเกี่ยวกับการปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ ๓. อธิบายเกี่ยวกับการปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการการตกแบบเสรีและการเคลื่อนที่ของวัตถุแนวเส้นตรง	๑. ทดลองเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ ๒. คำนวณเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุแบบการตกแบบเสรีและการเคลื่อนที่ของวัตถุแนวเส้นตรง ๓.ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการตกแบบเสรีและการเคลื่อนที่ของวัตถุแนวเส้นตรงในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ
	๑.๕ งานและพลังงาน		๑.อธิบายเกี่ยวกับ งานและพลังงาน ๒. อธิบายเกี่ยวกับกำลัง และกฎการอนุรักษ์พลังงาน ๓.คิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการงาน กำลัง และพลังงาน	๑. ทดลองเกี่ยวกับงานและพลังงาน ๒. คำนวณเกี่ยวกับงานและพลังงาน ๓.ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับงานและพลังงานในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ
	๑.๖ งานคลื่นและสมบัติของคลื่น		๑.อธิบายเกี่ยวกับคลื่นและสมบัติของคลื่น ๒. อธิบายเกี่ยวกับส่วนประกอบและปริมาณที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของคลื่น	๑. ทดลองเกี่ยวกับคลื่นและสมบัติของคลื่น ๒. คำนวณเกี่ยวกับ คลื่นและสมบัติของคลื่น ๓.ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับคลื่นและสมบัติของคลื่นในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๒ (๑-๒-๒) ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาในงานอาชีพอุตสาหกรรม				
งานหลัก (Dutu)	**งานย่อย (Task)**	**สมรรถนะย่อย**	**ความรู้ในการปฏิบัติงาน**	**ทักษะในการปฏิบัติงาน**
๑. ฟิสิกส์	๑.๗ งานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า		๑.อธิบายเกี่ยวกับความหมายของคลื่นแม่เหล็ก ไฟฟ้า ๒. อธิบายเกี่ยวกับการสเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๓. อธิบายเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	๑. ทดลองเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็ก ไฟฟ้า ๒. คำนวณเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็ก ไฟฟ้า ๓.ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ
	๑.๘ งานพลังงานสีเขียว		๑.อธิบายเกี่ยวกับพลังงานสีเขียว ๒. อธิบายเกี่ยวกับพลังงานน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล และพลังงานความร้อนใต้พิภพ ๓.คิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการงาน กำลัง และพลังงาน	๑. ประยุกต์หรือทดลองใช้พลังงานสีเขียวในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

ตารางวิเคราะห์วิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้

รหัสวิชา ๒๐๐๐๑-๑๓๐๒ วิชา วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม

ทฤษฎี ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๒ หน่วยกิต

หน่วยการเรียนรู้	ความสามารถที่คาดหวัง									รวม	จำนวนชั่วโมง ท/ป
	พุทธิพิสัย						ทักษะพิสัย	จิตพิสัย	ประยุกต์ใช้		
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์					
๑.การวัดและปริมาณเวคเตอร์	๑	๒	๒	๑		๑	๑	๑	๒	๑๑	๓/๖
๒.แรง การรวมแรงและการแยกแรง	๑	๒	๒	๑		๑	๑	๑	๒	๑๑	๓/๖
๓.สมดุลแรงและโมเมนต์	๑	๒	๒	๑		๑	๑	๑	๒	๑๑	๓/๖
๔.การเคลื่อนที่	๑	๒	๒	๑		๑	๑	๑	๒	๑๑	๓/๖
๕.งานและพลังงาน	๑	๒	๒	๑		๑	๑	๑	๒	๑๑	๓/๖
๖.คลื่นและสมบัติของคลื่น	๑	๑	๑	๑		๑	๑	๑	๑	๘	๑/๒
๗.คลื่นแม่เหล็ก ไฟฟ้า	๑	๑	๑	๑		๑	๑	๑	๑	๘	๑/๒
๘.พลังงานสีเขียว	๒	๑	๒			๑	๑	๑	๑	๙	๑/๒
รวม	๙	๑๓	๑๔	๗		๘	๘	๘	๑๓	๘๐	๑๘/๓๖
ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาในงานอาชีพ)										๒๐	๕๔
รวมทั้งรายวิชา										๑๐๐	๕๔

โครงการสอน/หน่วยการเรียนรู้

รหัสวิชา ๒๐๐๐๑-๑๓๐๒ วิชา วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม

ทฤษฎี ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๒ หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วย/รายการสอน	เวลเรียน		
		ท	ป	รวม
๑	บทที่ ๑ เรื่องปริมาณทางฟิสิกส์และเวกเตอร์ ๑.๑ ปริมาณทางฟิสิกส์ และปริมาณสเกลาร์ ๑.๒ ปริมาณเวกเตอร์ ๑.๓ แบบฝึกหัด/ใบงาน	๓	๖	๙
๒	บทที่ ๒ เรื่อง แรง ๒.๑ แรงชนิดต่าง ๆ และผลรวมของแรง ๒.๒ การหาแรงลัพธ์หรือการรวมแรง ๒.๓ แรงเสียดทาน ๒.๔ มวลและน้ำหนัก ๒.๕ แบบฝึกหัด/ใบงาน	๓	๖	๙
๓	บทที่ ๓ เรื่อง สมดุลของวัตถุ ๓.๑ ความหมายของการสมดุล ๓.๒ สมดุลต่อการเลื่อนตำแหน่ง ๓.๓ ทฤษฎีของลามี ๓.๔ สมดุลต่อการหมุน ๓.๕ โมเมนต์ของแรงคู่ควบ ๓.๖ แบบฝึกหัด/ใบงาน	๓	๖	๙
๔	บทที่ ๔ เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ๔.๑ ความหมายและลักษณะการเคลื่อนที่ ๔.๒ การบอกตำแหน่งและการกระจัด ๔.๓ การเคลื่อนที่แนวเส้นตรง ๔.๔ การตกแบบเสรี ๔.๕ แบบฝึกหัด/ใบงาน	๓	๖	๙
๕	เรื่อง งาน พลังงานและกำลัง ๖.๑ งาน ๖.๒ กำลัง ๖.๓ พลังงาน ๖.๔ ประสิทธิภาพและการได้เปรียบเชิงกล ๖.๕ แบบฝึกหัด/ใบงาน	๓	๖	๙

หน่วยที่	ชื่อหน่วย/รายการสอน	เวลเรียน		
		ท	ป	รวม
๖	เรื่อง คลื่นและสมบัติของคลื่น ๗.๑ การเคลื่อนที่แบบคลื่น ๗.๒ คลื่นกล ชนิดของคลื่น ๗.๓ องค์ประกอบของคลื่น ๗.๓ เฟสของคลื่น ๗.๔ คุณสมบัติของคลื่น ๗.๕ แบบฝึกหัด/ใบงาน	๑	๒	๓
๗	เรื่อง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๘.๑ การเหนี่ยวนำแม่แม่เหล็กไฟฟ้าและแรงเคลื่อนไฟฟ้า ๘.๒ การนำความรู้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าไปใช้ประโยชน์ ๘.๓ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๘.๔ แบบฝึกหัด/ใบงาน	๑	๒	๓
๘	เรื่อง พลังงานสีเขียว ๙.๑ ประเภทของพลังงานสีเขียว ๙.๒ ประโยชน์ของพลังงานสีเขียว	๑	๒	๓
	ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา		๓	๓
	รวม	๑๘	๓๖	๕๔

กิจกรรมการเรียนการสอน

๑. การบรรยาย การอธิบาย
๒. การถาม ตอบ คำถามระหว่างครูกับนักเรียน
๓. สาธิต และปฏิบัติ
๔. การศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ต่างๆ
๕. การทำใบงานตามที่ได้รับมอบหมาย

การวัดผลประเมินผล/ระดับคะแนน

รายละเอียดการวัดผล

การสอบระหว่างหน่วยการเรียน	.....๓๐.....คะแนน
การสอบกลางภาค	.....๒๐.....คะแนน
การสอบปลายภาค	.....๒๐.....คะแนน
บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	.....๒๐.....คะแนน
งานมอบหมาย/ รายงาน/กิจกรรม	.....๑๐.....คะแนน
รวม	.....๑๐๐.....คะแนน

ระดับคะแนน

คะแนน ๘๐ – ๑๐๐	ระดับผลการเรียนระดับ	๔
คะแนน ๗๕ – ๗๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๓.๕
คะแนน ๗๐ – ๗๔	ระดับผลการเรียนระดับ	๓
คะแนน ๖๕ – ๖๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๒.๕
คะแนน ๖๐–๖๔	ระดับผลการเรียนระดับ	๒
คะแนน ๕๕–๕๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๑.๕
คะแนน ๕๐ –๕๔	ระดับผลการเรียนระดับ	๑
คะแนน ๐ –๔๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๐

สื่อการเรียนการสอน/หนังสือเรียน/หนังสือประกอบ

๑. คอมพิวเตอร์ Projector Whiteboard

๒. หนังสือเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม

๓. แผ่นชาร์ท รูปภาพต่าง ๆ

๔. เว็บไซต์สำหรับการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

๑. ห้องสมุดวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

๒. สืบค้นทางอินเทอร์เน็ต

๓. วีดีโอ /Youtube

โครงการสอน ภาคเรียนที่ ๑/๒๕๖๙

ลักษณะรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช ๒๕๖๗

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพ เครื่องกลและยานยนต์ สาขาวิชา ช่างยนต์

ประเภทวิชา บริหารธุรกิจ กลุ่มอาชีพ การเงินและบัญชี สาขาวิชา การบัญชี

ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๔๐๑ ทฤษฎี ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๒ หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจแก้ปัญหาในงานอาชีพ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้น สองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งของข้อมูล และการวัดการกระจายของข้อมูล

๒. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งของข้อมูล และการวัดการกระจายของข้อมูล

๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

๔. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งของข้อมูล และการวัดการกระจายของข้อมูล

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งของข้อมูล และการวัดการกระจายของข้อมูล

๒. คำนวณเกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งของข้อมูล และการวัดการกระจายของข้อมูล ไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด

๓. คิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่ง ของข้อมูล และการวัดการกระจายของข้อมูล ไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด

๔. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่ง ของข้อมูลและการวัดการกระจายของข้อมูล ไปใช้ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งของข้อมูลและการวัดการกระจายของข้อมูล และการประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจแก้ปัญหาในงานอาชีพอุตสาหกรรม

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจแก้ปัญหาในงานอาชีพ				
งานหลัก (Duty)	**งานย่อย (Task)**	**สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)**	**ความรู้ในการปฏิบัติงาน**	**ทักษะในการปฏิบัติงาน**
งานหลัก ๑ งานอัตราส่วน	๑.๑ งานวิเคราะห์อัตราส่วน		๑) ความหมายของอัตราส่วน ๒) สมบัติของอัตราส่วน	๑) เขียนอัตราส่วน
งานหลัก ๒ งานสัดส่วน	๒.๑ งานวิเคราะห์สัดส่วน		๑) ความหมายของสัดส่วน ๒) สมบัติของสัดส่วน ๓) ชนิดของสัดส่วน	๑) เขียนสัดส่วน ๒) หาค่าตัวแปรในสัดส่วน
งานหลัก ๓ งานร้อยละ	๓.๑ งานวิเคราะห์ร้อยละ		๑) ความหมายของร้อยละ	๑) เขียนร้อยละ
	๓.๒ งานประยุกต์ใช้ร้อยละในงานอาชีพ		๑) การเปลี่ยนร้อยละให้อยู่ในรูปเศษส่วนหรือทศนิยม ๒) การเปลี่ยนเศษส่วนหรือทศนิยมให้อยู่ในรูปร้อยละ	๑) คำนวณเกี่ยวกับร้อยละ
งานหลัก ๔ งานการแปรผัน	๔.๑ งานวิเคราะห์ความหมายการแปรผัน		๑) ความหมายของการแปรผัน	๑) เขียนสมการแปรผัน
	๔.๒ งานวิเคราะห์การแปรผันตรง		๑) ความหมายของการแปรผันตรง	๑) เขียนสมการของการแปรผันตรง
	๔.๓ งานวิเคราะห์การแปรผกผัน		๑) ความหมายของการแปรผกผัน	๑) เขียนสมการของการแปรผกผัน
	๔.๔ งานวิเคราะห์การแปรผันเกี่ยวเนื่อง		๑) ความหมายของการแปรผันเกี่ยวเนื่อง	๑) เขียนสมการของการแปรผันเกี่ยวเนื่อง
งานหลัก ๕ งานสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	๕.๑ งานวิเคราะห์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว		๑) ความหมายของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	๑) เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
	๕.๒ งานประยุกต์ใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในงานอาชีพ		๑) สมบัติการเท่ากัน	๑) แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจแก้ปัญหาในงานอาชีพ				
งานหลัก (Duty)	**งานย่อย (Task)**	**สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)**	**ความรู้ในการปฏิบัติงาน**	**ทักษะในการปฏิบัติงาน**
งานหลัก ๖ งานระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	๖.๑ งานวิเคราะห์การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร		๑) ความหมายของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	๑) เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ๒) แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
	๖.๒ งานประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในงานอาชีพ		๑) รูปแบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	๑) แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟ ๒) แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้การแทนค่า ๓) แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้การขจัดตัวแปร
งานหลัก ๘ งานการแจกแจงความถี่ของข้อมูล	๘.๑ งานวิเคราะห์การแจกแจงความถี่ของข้อมูล		๑) ความหมายของการแจงความถี่ของข้อมูล	๑) แจกแจงความถี่โดยใช้กราฟ ๒) แจกแจงความถี่สะสมโดยใช้กราฟ
งานหลัก ๙ งานการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง	๙.๑ งานวิเคราะห์การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง		๑) สมบัติของการแสดงผลบวก	๑) สัญลักษณ์แสดงผลบวก
	๙.๒ งานประยุกต์ใช้การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางในงานอาชีพ		๑) ขั้นตอนการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง	๑) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ๒) ฐานนิยม ๓) มัธยฐาน
งานหลัก ๑๐ งานการวัดตำแหน่งของข้อมูล	๑๐.๑ งานเกี่ยวกับวิเคราะห์เปอร์เซ็นไทล์		๑) ความหมายของเปอร์เซ็นไทล์	๑) เปอร์เซ็นไทล์ ๒) เปอร์เซ็นไทล์จากกราฟ
งานหลัก ๑๑ งานการวัดการกระจายของข้อมูล	๑๑.๑ งานวิเคราะห์การวัดการกระจายสัมบูรณ์		๑) ความหมายของการวัดการกระจายสัมบูรณ์	๑) การวัดการกระจายสัมบูรณ์
	๑๑.๒ งานวิเคราะห์การวัดการกระจายสัมพัทธ์		๑) ความหมายของการวัดการกระจายสัมพัทธ์	๑) การวัดการกระจายสัมพัทธ์

ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้

รหัส ๒๐๐๐๐-๑๔๐๑ ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ .

ทฤษฎี ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๐ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๒ หน่วยกิต

หน่วยการเรียนรู้	ความสามารถที่คาดหวัง									รวม	จำนวนชั่วโมง ท/ป
	พุทธิพิสัย						ทักษะพิสัย	จิตพิสัย	ประยุกต์ใช้		
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์					
๑. งานอัตราส่วน	๑	๑	๑	๐	๐	๐	๑	๑	๑	๖	๐/๒
๒. งานสัดส่วน	๑	๑	๑	๐	๐	๐	๑	๑	๑	๖	๐/๒
๓. งานร้อยละ	๑	๑	๑	๐	๐	๐	๑	๒	๑	๗	๐/๒
๔. งานการแปรผัน	๑	๑	๑	๐	๐	๐	๑	๒	๑	๗	๐/๔
๕. งานสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	๑	๑	๑	๑	๐	๐	๑	๒	๑	๘	๐/๔
๖. งานระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	๑	๑	๑	๑	๐	๐	๑	๒	๑	๘	๐/๔
๗. งานความรู้เบื้องต้นทางสถิติ	๑	๑	๑	๐	๐	๐	๑	๒	๑	๗	๐/๒
๘. งานการแจกแจงความถี่ของข้อมูล	๑	๑	๑	๐	๐	๐	๑	๒	๑	๗	๐/๒
๙. งานการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง	๑	๑	๑	๑	๐	๐	๑	๒	๑	๘	๐/๔
๑๐. งานการวัดตำแหน่งของข้อมูล	๑	๑	๑	๑	๐	๐	๑	๒	๑	๘	๐/๔
๑๑. งานการวัดการกระจายของข้อมูล	๑	๑	๑	๑	๐	๐	๑	๒	๑	๘	๐/๔
รวม	๑๑	๑๑	๑๑	๕	๐	๐	๑๑	๒๐	๑๑	๘๐	๐/๓๔
ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (เมื่อเรียนรายวิชานี้สำเร็จแล้วทำอะไรได้)										๒๐	๐/๒
รวมทั้งรายวิชา										๑๐๐	๐/๓๖

หน่วยการเรียนรู้

รหัส ๒๐๐๐๐-๑๔๐๑ ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ .

ทฤษฎี ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๐ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๒ หน่วยกิต

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
๑	**งานอัตราส่วน** ๑.๑ วิเคราะห์อัตราส่วน ๑) ความหมายของอัตราส่วน ๒) สมบัติของอัตราส่วน	๒	๐	๒
๒	**งานสัดส่วน** ๒.๑ วิเคราะห์สัดส่วน ๑) ความหมายของสัดส่วน ๒) สมบัติของสัดส่วน ๓) ชนิดของสัดส่วน	๒	๐	๒
๓	**งานร้อยละ** ๓.๑ วิเคราะห์ร้อยละ ๑) ความหมายของร้อยละ ๓.๒ ประยุกต์ใช้ร้อยละในงานอาชีพ ๑) การเปลี่ยนร้อยละให้อยู่ในรูปเศษส่วนหรือทศนิยม ๒) การเปลี่ยนเศษส่วนหรือทศนิยมให้อยู่ในรูปร้อยละ	๒	๐	๒
๔	**งานการแปรผัน** ๔.๑ วิเคราะห์ความหมายการแปรผัน ๑) ความหมายของการแปรผัน ๔.๒ วิเคราะห์การแปรผันตรง ๑) ความหมายของการแปรผันตรง ๔.๓ วิเคราะห์การแปรผกผัน ๑) ความหมายของการแปรผกผัน ๔.๔ วิเคราะห์การแปรผันเกี่ยวเนื่อง ๑) ความหมายของการแปรผันเกี่ยวเนื่อง	๔	๐	๔
๕	**งานสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว** ๕.๑ วิเคราะห์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ๑) ความหมายของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ๕.๒ ประยุกต์ใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในงานอาชีพ ๑) สมบัติการเท่ากัน	๔	๐	๔

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
๖	**งานระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร** ๖.๑ วิเคราะห์การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ๑) ความหมายของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ๖.๒ ประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในงานอาชีพ ๑) รูปแบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	๔	๐	๔
๗	**งานความรู้เบื้องต้นทางสถิติ** ๗.๑ วิเคราะห์ความหมายของสถิติ ๑) ความหมายของสถิติ	๒	๐	๒
๘	**งานการแจกแจงความถี่ของข้อมูล** ๘.๑ วิเคราะห์การแจกแจงความถี่ของข้อมูล ๑) ความหมายของการแจงความถี่ของข้อมูล	๒	๐	๒
๙	**งานการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง** ๙.๑ วิเคราะห์การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ๑) สมบัติของการแสดงผลบวก ๙.๒ ประยุกต์ใช้การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางในงานอาชีพ ๑) ขั้นตอนการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง	๔	๐	๔
๑๐	**งานการวัดตำแหน่งของข้อมูล** ๑๐.๑ วิเคราะห์เปอร์เซ็นไทล์ ๑) ความหมายของเปอร์เซ็นไทล์	๔	๐	๔
๑๑	**งานการวัดการกระจายของข้อมูล** ๑๑.๑ วิเคราะห์การวัดการกระจายสัมบูรณ์ ๑) ความหมายของการวัดการกระจายสัมบูรณ์ ๑๑.๒ วิเคราะห์การวัดการกระจายสัมพัทธ์ ๑) ความหมายของการวัดการกระจายสัมพัทธ์	๔	๐	๔
	ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	๒	๐	๒
รวม		๓๖	๐	๓๖

กิจกรรมการเรียนการสอน

๑. กิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

๒. กิจกรรมการจับกลุ่มร่วมกันทำงานในชั้นเรียน

๓. การนำเสนองานหน้าชั้นเรียน

การวัดผลประเมินผล/ระดับคะแนน

รายละเอียดการวัดผล

การสอบระหว่างหน่วยการเรียน	.....๒๐.....คะแนน
การสอบกลางภาค	.....๒๐.....คะแนน
การสอบปลายภาค	.....๒๐.....คะแนน
บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	.....๒๐.....คะแนน
งานมอบหมาย/ รายงาน/กิจกรรม	.....๒๐.....คะแนน
รวม	.....๑๐๐.....คะแนน

ระดับคะแนน

คะแนน ๘๐ - ๑๐๐	ระดับผลการเรียนระดับ	๔
คะแนน ๗๕ – ๗๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๓
คะแนน ๖๕ - ๖๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๒.๕
คะแนน ๖๐ – ๖๔	ระดับผลการเรียนระดับ	๒
คะแนน ๕๕ – ๕๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๑.๕
คะแนน ๕๐ – ๕๔	ระดับผลการเรียนระดับ	๑
คะแนน ๐ – ๔๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๐

สื่อการเรียนการสอน/หนังสือเรียน/หนังสือประกอบ

๑. หนังสือเรียน

๒. แผ่นชาร์ท รูปภาพต่าง ๆ

๓. Power Point

๔. คอมพิวเตอร์

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

๑. ห้องสมุด

๒. อินเตอร์เน็ตสารสนเทศ

โครงการสอน ภาคเรียนที่ ๑/๒๕๖๙

ลักษณะรายวิชา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) พุทธศักราช ๒๕๖๗

ประเภทวิชา อุตสาหกรรมท่องเที่ยว กลุ่มอาชีพ การโรงแรม สาขาวิชา การโรงแรม

ชื่อวิชา คณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ

รหัสวิชา ๓๐๐๐๐ - ๑๔๐๘ ทฤษฎี ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๓ หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน -

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประยุกต์ใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ ในการวิเคราะห์ ออกแบบ วางแผน ในงานธุรกิจและบริการ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสถิติเพื่อการวิจัยเบื้องต้น แบบแผนการทดลอง การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการวิเคราะห์ข้อมูล ตรรกศาสตร์และความน่าจะเป็น

๒. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาสถิติเพื่อการวิจัยเบื้องต้น แบบแผนการทดลอง การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ตรรกศาสตร์และความน่าจะเป็น

๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

๔. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติเพื่อการวิจัยเบื้องต้น แบบแผนการทดลอง การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ตรรกศาสตร์และความน่าจะเป็น

สมรรถนะรายวิชา

๑. ประมวลความรู้เกี่ยวกับเกี่ยวกับสถิติเพื่อการวิจัยเบื้องต้น แบบแผนการทดลอง การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ตรรกศาสตร์และความน่าจะเป็น

๒. วิเคราะห์และให้เหตุผลเกี่ยวกับสถิติเพื่อการวิจัยเบื้องต้น แบบแผนการทดลอง การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ตรรกศาสตร์และความน่าจะเป็น

๓. คิดและแก้ปัญหาสถิติเพื่อการวิจัยเบื้องต้น แบบแผนการทดลอง การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ตรรกศาสตร์และความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

๔. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับสถิติเพื่อการวิจัยเบื้องต้น แบบแผนการทดลอง การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ตรรกศาสตร์และความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์สถิติเพื่อการวิจัยเบื้องต้น แบบแผนการทดลอง การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ตรรกศาสตร์และความน่าจะเป็น และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพธุรกิจและบริการ

ตาราวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ประยุกต์ใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ ในการวิเคราะห์ ออกแบบ วางแผน ในงานธุรกิจและบริการ				
งานหลัก **(Duty)**	**งานย่อย** **(Task)**	**สมรรถนะย่อย** (มาตรฐานอาชีพ)	**ความรู้** **ในการปฏิบัติงาน**	**ทักษะ** **ในการปฏิบัติงาน**
งานหลัก ๑ **วิเคราะห์ตรรกศาสตร์**	๑.๑ งานวิเคราะห์ประพจน์	-	ความหมายประพจน์	๑. คำนวณหาค่าการเชื่อประพจน์ ๓. คำนวณหาค่านิเสธของประพจน์
	๑.๒ งานวิเคราะห์ประโยคเปิดและตัวบงปริมาณ	-	๑. ความหมายของสัจนิรันดร์ ๒. ความหมายของการอ่างเหตุผล	๑. คำนวณหาค่าเป็นสัจนิรันดร์ ๒. คำนวณหาค่ารูปแบบของประพจน์ ๓. คำนวณหาค่าการอ่างเหตุผล
งานหลัก ๒ **วิเคราะห์กำหนดการเชิงเส้น**	๒.๑ งานวิเคราะห์กำหนดการเชิงเส้น	-	๑. ความหมายของกำหนดการเชิงเส้น	๑. คำนวณหาค่ากำหนดการเชิงเส้น ๒. คำนวณหาค่ากราฟของอสมการ ๓. คำนวณหาค่าสูงสุด - ค่าต่ำสุด ๓. การประยุกต์ใช้
งานหลัก ๓ **วิเคราะห์ความน่าจะเป็น**	๓.๑ งานวิเคราะห์ความน่าจะเป็น	-	๑. ความรู้เบื่องต้นเกี่ยวกับความน่าจะเป็น	๑. งคำนวณหาค่าความน่าจะเป็น ๒. งคำนวณหาเหตุการณ์

งานหลัก ๔ วิเคราะห์อุปนัย - นิรนัย	๔.๑ งานวิเคราะห์การให้เหตุลแบบอุปนัย	-	ความหมายของการให้เหตุลแบบอุปนัย	งคำนวณหาค่าการให้เหตุลแบบอุปนัย
	๔.๒ งานวิเคราะห์การให้เหตุลแบบนิรนัย		ความหมายของการให้เหตุลแบบนิรนัย	คำนวณหาค่าการให้เหตุลแบบนิรนัย
งานหลัก ๕ **ออกแบบการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล**	๕.๑ งานวิเคราะห์การประมวลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	-	๑. ความหมายของการเก็บรวบรวมข้อมูล ๒. ความหมายของการเปี่ยนสภาพข้อมูล	ประมวลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
	๕.๒ งานวิเคราะห์การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	-	๑. อธิบายการทะเบียน ๒. อธายการใช้โปรแกรม spss ๓. อธิบายการนำเสนอ	๑. ใช้โปรแกรม spss ๒. งานนำเสนอ

ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้

รหัส ๓๐๐๐๐ - ๑๔๐๘ **ชื่อวิชา** คณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ

ทฤษฎี ๓ **ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ** ๐ **ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน** ๓ **หน่วยกิต**

หน่วยการเรียนรู้	ความสามารถที่คาดหวัง									รวม	จำนวนชั่วโมง ท/ป
	พุทธิพิสัย						ทักษะพิสัย	จิตพิสัย	ประยุกต์ใช้		
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์					
๑. วิเคราะห์ตรรกศาสตร์	๑	๑	๑	๑	o	o	๓	๔	๔	๑๕	๙/๐
๒. วิเคราะห์กำหนดการเชิงเส้น	๑	๑	๑	๑	o	o	๓	๔	๔	๑๕	๑๒/๐
๓. วิเคราะห์ความน่าจะเป็น	๑	๑	๑	๑	o	o	๑	๓	๒	๑๐	๖/๐
๔. วิเคราะห์อุปนัย - นิรนัย	๑	๑	๑	๑	o	o	๑	๒	๓	๑๐	๓/๐
๕. ออกแบบการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล	๑	๑	๑	o	o	o	๔	๗	๖	๒๐	๑๒/๐
รวม	๕	๕	๕	๔	o	o	๑๒	๒๐	๑๙	๗๐	๔๒/๐
ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ประยุกต์ใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ ในการวิเคราะห์ ออกแบบ วางแผน ในงานธุรกิจและบริการ										**๓๐**	**๓**/๐
รวมทั้งรายวิชา										๑๐๐	๔๕

หน่วยการเรียนรู้

รหัส ๓๐๐๐๐ **ชื่อวิชา** คณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ

ทฤษฎี ๓ **ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ** - **ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน** ๓ **หน่วยกิต**

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
๑	วิเคราะห์ตรรกศาสตร์ ๑. งานวิเคราะห์ประพจน์ ๒. งานวิเคราะห์ประโยคเปิดและตัวบงปริมาณ	๙	๐	๙
๒	วิเคราะห์กำหนดการเชิงเส้น ๑. งานวิเคราะห์กำหนดการเชิงเส้น	๑๒	๐	๑๒
๓	วิเคราะห์ความน่าจะเป็น ๑. งานวิเคราะห์ความน่าจะเป็น	๖	๐	๖
๔	วิเคราะห์อุปนัย – นิรนัย ๑. งานวิเคราะห์การให้เหตุลแบบอุปนัย ๒. งานวิเคราะห์การให้เหตุลแบบนิรนัย	๓	๐	๓
๕	ออกแบบการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ๑. งานการประมวลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ๒. งานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	๑๒	๐	๑๒
	ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	๓	๐	๓
รวม		๔๕	๐	๔๕

กิจกรรมการเรียนการสอน

๑. กิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

๒. กิจกรรมการจับกลุ่มร่วมกันทำงานในชั้นเรียน

๓. การนำเสนองานหน้าชั้นเรียน

การวัดผลประเมินผล/ระดับคะแนน

รายละเอียดการวัดผล

การสอบระหว่างหน่วยการเรียน	.....๓๐.....คะแนน
การสอบกลางภาค	.....๐.....คะแนน
การสอบปลายภาค	.....๓๐.....คะแนน
บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	.....๒๐.....คะแนน
งานมอบหมาย/ รายงาน/กิจกรรม	.....๒๐.....คะแนน
รวม	.....๑๐๐.....คะแนน

ระดับคะแนน

คะแนน ๘๐ - ๑๐๐	ระดับผลการเรียนระดับ	๔
คะแนน ๗๕ - ๘๐	ระดับผลการเรียนระดับ	๓.๕
คะแนน ๗๕ - ๗๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๓
คะแนน ๖๕ - ๖๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๒.๕
คะแนน ๖๐ - ๖๔	ระดับผลการเรียนระดับ	๒
คะแนน ๕๕ - ๕๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๑.๕
คะแนน ๕๐ - ๕๔	ระดับผลการเรียนระดับ	๑
คะแนน ๐ - ๔๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๐

สื่อการเรียนการสอน/หนังสือเรียน/หนังสือประกอบ

๑. หนังสือเรียน

๒. Power Point

๓. คอมพิวเตอร์

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

๑. ห้องสมุด

๒. อินเตอร์เน็ตสารสนเทศ