

โครงสร้าง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 109 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	ไม่น้อยกว่า	2	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	75	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า	22	หน่วยกิต
2.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต
2.5 โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)			
	รวมไม่น้อยกว่า	109	หน่วยกิต

แผนการเรียนรู้ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

รหัสวิชา	รายวิชา	ท	ป	น	ชั่วโมง/สัปดาห์
20000-1101	ภาษาไทยพื้นฐาน	2	0	2	2
20000-1201	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง	0	2	1	2
20000-1603	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	0	2	1	2
20000-2001	กิจกรรมลูกเสือสามัญ 1	0	2	0	2
20001-1001	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2	0	2	2
20001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1	2	2	3
20100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2	0	2	2
20100-1003	งานฝึกฝีมือ	0	6	2	6
20100-1007	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1	3	2	4
20110-1001	เขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น	1	3	2	4
20110-2108	งานวัดละเอียด	1	2	2	3
รวมทั้งสิ้น		10	22	18	32

แผนการเรียนรู้ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

รหัสวิชา	รายวิชา	ท	ป	น	ชั่วโมง/สัปดาห์
20000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	0	2	1	2
20000-1202	ภาษาอังกฤษ-ฟังพูด	0	2	1	2
20000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2	0	2	2
20000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2	0	2	2
20000-1505	อาเซียนศึกษา	1	0	1	1
20000-1602	เพศวิถีศึกษา	1	0	1	1
20000-2002	กิจกรรมลูกเสือสามัญ 2	0	2	0	2
20100-1005	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1	3	2	4
20110-2001	การเขียนภาพสเกตช์	1	3	2	4
20110-2002	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานเขียนแบบ	1	3	2	4
20110-2008	การเขียนแบบแผ่นคลี่	1	3	2	4
xxxxx-xxxx	เลือกเสรี1	2	0	2	2
รวมทั้งสิ้น		12	18	18	30

แผนการเรียนรู้ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2564

รหัสวิชา	รายวิชา	ท	ป	น	ชั่วโมง/สัปดาห์
20000-1203	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ	0	2	1	2
20000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1	2	2	3
20000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0	2	0	2
20100-1004	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1	3	2	4
20110-2003	การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐานด้วยคอมพิวเตอร์	1	3	2	4
20110-2005	การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องมือกลด้วยคอมพิวเตอร์	1	3	2	4
20110-2011	คณิตศาสตร์เครื่องกล	2	0	2	2
20110-2106	การเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	1	3	2	4
20110-2110	กรรมวิธีการผลิต	2	0	2	2
xxxxx-xxxx	เลือกเสรี2	2	0	2	2
xxxxx-xxxx	เลือกเสรี3	2	0	2	2
รวมทั้งสิ้น		13	18	19	31

แผนการเรียนรู้ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล ภาคเรียนที่ 4 ปีการศึกษา 2564

รหัสวิชา	รายวิชา	ท	ป	น	ชั่วโมง/สัปดาห์
20000-1204	การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	0	2	1	2
20000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม	1	2	2	3
20000-1402	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	2	0	2	2
20000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0	2	0	2
20110-2004	การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์	1	3	2	4
20110-2006	การเขียนแบบสั่งงานและผลิตชิ้นงานจำลอง3มิติด้วยคอมพิวเตอร์	1	3	2	4
20110-2009	กลศาสตร์เครื่องกล	2	0	2	2
20110-2101	การเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะด้วยคอมพิวเตอร์	1	3	2	4
20110-2102	การเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติกด้วยคอมพิวเตอร์	1	3	2	4
xxxxx-xxxx	เลือกเสรี4	2	0	2	2
รวมทั้งสิ้น		11	18	17	29

แผนการเรียนรู้ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล ภาคการศึกษาฤดูร้อน ปีการศึกษา 2564

รหัสวิชา	รายวิชา	ท	ป	น	ชั่วโมง/สัปดาห์
20110-8001	ฝึกงาน	0	40	4	40
รวมทั้งสิ้น		0	40	4	40

แผนการเรียนรู้ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล

ภาคเรียนที่ 5 ปีการศึกษา 2565

รหัสวิชา	รายวิชา	ท	ป	น	ชั่วโมง/สัปดาห์
20000-1205	ภาษาอังกฤษสถานประกอบการ	0	2	1	2
20000*1401	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น	2	0	2	2
20000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0	2	0	2
20001-1002	พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	2	0	2	2
20110-2007	การเขียนแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ด้วยคอมพิวเตอร์	1	3	2	4
20110-2010	โปรแกรมซีเอ็นซีเบื้องต้น	1	3	2	4
20110-2105	เขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	1	3	2	4
20110-2109	พื้นฐานความเผื่อของรูปทรงเรขาคณิตและเดคัม	2	0	2	2
20110-2112	การเขียนแบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	1	3	2	4
xxxxx-xxxx	เลือกเสรี5	2	0	2	2
รวมทั้งสิ้น		12	16	17	28

แผนการเรียนรู้ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล

ภาคเรียนที่ 6 ปีการศึกษา 2565

รหัสวิชา	รายวิชา	ท	ป	น	ชั่วโมง/สัปดาห์
20000-1208	ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน	0	2	1	2
20000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0	2	0	2
20001-1003	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ	1	2	2	3
20001-1004	กฎหมายแรงงาน	1	0	1	1
20110-2103	การเขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	1	3	2	4
20110-2104	การเขียนแบบท่อและสุขภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์	1	3	2	4
20110-2113	การเขียนแบบเพื่อนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์	1	3	2	4
20110-2114	การเขียนแบบเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์	1	3	2	4
20110-8501	โครงงาน	0	4	4	4
รวมทั้งสิ้น		6	22	16	28

ตารางสรุปการเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร สอศ. กับ การใช้หลักสูตร มทร. พระนคร

สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล

โครงสร้าง	หลักสูตร สอศ.	การใช้หลักสูตร มทร. พระนคร
1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง	ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต	24 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต	75 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน	21 หน่วยกิต	21 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ	24 หน่วยกิต	24 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต	22 หน่วยกิต
2.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ	4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
2.5 โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	10 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต
		จัดให้การเลือกเรียนวิชาเพิ่มดังต่อไปนี้ 1. 20000*9301 ฟิสิกส์ 1 2. 20000*9302 ฟิสิกส์ 2 3. 20000*9303 ฟิสิกส์ 3 4. 20000*9304 เคมี 1 5. 20000*9305 เคมี 2
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร	(2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	(2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
รวม	ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต	109 หน่วยกิต

รายวิชาที่เพิ่มเติมจากหลักสูตร สอศ.

หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

20000*1401 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

2-0-2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ เส้นตรง ภาควัดกรวย ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลิมิต อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต
๒. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหาเรื่อง เส้นตรง ภาควัดกรวย ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลิมิต อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ เส้นตรง ภาควัดกรวย ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลิมิต อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการเกี่ยวกับเส้นตรงระยะห่างและสมการเส้นตรง
2. ดำเนินการ และประยุกต์ความรู้และทักษะเกี่ยวกับภาควัดกรวย ภาควัดกรวยในงานอาชีพ
3. ดำเนินการ และประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์และฟังก์ชันในรูปแบบต่าง ๆ ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด
4. ดำเนินการเกี่ยวกับลิมิตของฟังก์ชันอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต
5. ประยุกต์ความรู้และทักษะเกี่ยวกับแคลคูลัสในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาเรื่องเส้นตรง ภาควัดกรวย ความสัมพันธ์ฟังก์ชันลิมิต อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

20000*9301 ฟิสิกส์ 1

2-0-2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน สภาพสมดุล สมดุลต่อการเลื่อนตำแหน่ง สมดุลต่อการหมุน สมดุลสัมบูรณ์ โมเมนตัม การดล แรงดล และการอนุรักษ์โมเมนตัม
2. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหาเรื่อง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน สภาพสมดุล สมดุลต่อการเลื่อนตำแหน่ง สมดุลต่อการหมุน สมดุลสัมบูรณ์ โมเมนตัม การดล แรงดล และการอนุรักษ์โมเมนตัม
3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน สภาพสมดุล สมดุลต่อการเลื่อนตำแหน่ง สมดุลต่อการหมุน สมดุลสัมบูรณ์ โมเมนตัม การดล แรงดล และการอนุรักษ์โมเมนตัม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับ สภาพสมดุล สมดุลต่อการเลื่อนตำแหน่ง สมดุลต่อการหมุน สมดุลสัมบูรณ์
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โมเมนตัม การดล แรงดล และการอนุรักษ์โมเมนตัม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน สภาพสมดุล สมดุลต่อการเลื่อนตำแหน่ง สมดุลต่อการหมุน สมดุลสัมบูรณ์ โมเมนตัม การดล แรงดล และการอนุรักษ์โมเมนตัม

20000*9302 ฟิสิกส์ 2

2-0-2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ไฟฟ้าสถิต กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า และตัวเก็บประจุไฟฟ้ากระแสตรง กฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย พลังงานไฟฟ้า ไฟฟ้าแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กแรงลอเรนซ์การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า กฎของฟาราเดย์ กฎของเลนส์ หม้อแปลงไฟฟ้า
2. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหาเรื่อง ไฟฟ้าสถิต กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้าและตัวเก็บประจุ ไฟฟ้ากระแสตรง กฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย พลังงานไฟฟ้า ไฟฟ้าแม่เหล็กสนามแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า กฎของฟาราเดย์ กฎของเลนส์ หม้อแปลงไฟฟ้า
3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ ไฟฟ้าสถิต กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า และตัวเก็บ ประจุไฟฟ้ากระแสตรง กฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย พลังงานไฟฟ้า ไฟฟ้าแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กแรงลอเรนซ์การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า กฎของฟาราเดย์ กฎของเลนส์ หม้อแปลงไฟฟ้า

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ไฟฟ้าสถิต กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ความจุไฟฟ้าและตัวเก็บประจุ
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ไฟฟ้ากระแสตรง กฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย พลังงานไฟฟ้า
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ไฟฟ้าแม่เหล็ก สนามแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับ กฎของฟาราเดย์ กฎของเลนส์ หม้อแปลงไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ไฟฟ้าสถิต กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้าและตัวเก็บประจุไฟฟ้า กระแสตรง กฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย พลังงานไฟฟ้า ไฟฟ้าแม่เหล็ก สนามแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า กฎของฟาราเดย์ กฎของเลนส์ หม้อแปลงไฟฟ้า

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติของสสาร สถิติศาสตร์ของของไหล พลศาสตร์ของไหล สมบัติของแก๊ส และกฎของเทอร์โมไดนามิกส์
2. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหาเรื่อง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติของสสารสถิติศาสตร์ของของไหล พลศาสตร์ของไหล สมบัติของแก๊ส และกฎของเทอร์โมไดนามิกส์
3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติของสสาร สถิติศาสตร์ของของไหลพลศาสตร์ของไหล สมบัติของแก๊ส และกฎของเทอร์โมไดนามิกส์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับ สมบัติของสสาร สถิติศาสตร์ของของไหล พลศาสตร์ของไหล
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับ สมบัติของแก๊ส และกฎของเทอร์โมไดนามิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติของสสาร สถิติศาสตร์ของของไหล พลศาสตร์ของไหล สมบัติของแก๊ส และกฎของเทอร์โมไดนามิกส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ สารและสมบัติสาร สารบริสุทธิ์กับสารละลาย การแยกสาร การเปลี่ยนแปลงพลังงาน อนุโมลภาคฐานของอะตอม แบบจำลองอะตอม การจัดอิเล็กตรอนในอะตอม ระบบปิดและระบบเปิด กฎทรงมวล กฎสัดส่วนคงที่ มวลอะตอม มวลโมเลกุล โมล สูตรเคมีและสมการเคมี สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล สารกำหนดปริมาณ และผลผลิตร้อยละ
2. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหาเรื่อง สารและสมบัติสาร สารบริสุทธิ์กับสารละลาย การแยกสาร การเปลี่ยนแปลงพลังงาน อนุโมลภาคฐานของอะตอม แบบจำลองอะตอม การจัดอิเล็กตรอนในอะตอม ระบบปิดและระบบเปิด กฎทรงมวล กฎสัดส่วนคงที่ มวลอะตอม มวลโมเลกุล โมล สูตรเคมีและสมการเคมี สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล สารกำหนดปริมาณ และผลผลิตร้อยละ
3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ สารและสมบัติสาร สารบริสุทธิ์กับสารละลาย การแยกสาร การเปลี่ยนแปลงพลังงาน อนุโมลภาคฐานของอะตอม แบบจำลองอะตอม การจัดอิเล็กตรอนในอะตอม ระบบปิดและระบบเปิด กฎทรงมวล กฎสัดส่วนคงที่ มวลอะตอม มวล โมเลกุล โมล สูตรเคมีและสมการเคมี สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล สารกำหนดปริมาณ และผลผลิตร้อยละ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ สารและสมบัติสาร การแยกสาร
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับ อนุภาคฐานของอะตอม แบบจำลองอะตอม การจัดอิเล็กตรอนในอะตอม
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ระบบปิดและระบบเปิด กฎทรงมวล กฎสัดส่วนคงที่
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับ มวลอะตอม มวลโมเลกุล โมล สูตรเคมีและสมการเคมี
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับ สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล สารกำหนดปริมาณ ผลผลิตร้อยละ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ สารและสมบัติสาร การแยกสาร อนุภาคฐานของอะตอม แบบจำลองอะตอม การจัดอิเล็กตรอน ในอะตอม ระบบปิดและระบบเปิด กฎทรงมวล กฎสัดส่วนคงที่ มวลอะตอม มวล โมเลกุล โมล สูตรเคมีและสมการ เคมี สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล สารกำหนดปริมาณ และผลผลิตร้อยละ

20000*9305 เคมี 2

2-0-2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. พันธะเคมี แก๊ส สมบัติแก๊ส กฎของแก๊ส การแพร่ของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊สของเหลว สมบัติของของเหลว ของแข็ง สมบัติของของแข็ง ตารางธาตุ สารประกอบคลอไรด์และออกไซด์ แก๊สเฉื่อย สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย ความเข้มข้นของสารละลาย ปริมาณสารในสมการเคมี
2. มีทักษะกระบวนการคิดและวิธีการแก้ปัญหาเรื่องพันธะเคมี แก๊ส สมบัติแก๊ส กฎของแก๊ส การแพร่ของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส ของเหลว สมบัติของของเหลว ของแข็ง สมบัติของของแข็ง ตารางธาตุ สารประกอบคลอไรด์และออกไซด์ แก๊สเฉื่อย สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย ความเข้มข้นของสารละลาย ปริมาณสาร ในสมการเคมี
3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ พันธะเคมี แก๊ส สมบัติแก๊ส กฎของแก๊ส การแพร่ของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส ของเหลว สมบัติของของเหลว ของแข็ง สมบัติของของแข็ง ตารางธาตุ สารประกอบคลอไรด์และออกไซด์ แก๊สเฉื่อย สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย ความเข้มข้นของสารละลาย ปริมาณสาร ในสมการเคมี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ พันธะเคมี
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับ แก๊ส สมบัติแก๊ส กฎของแก๊ส การแพร่ของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ของเหลว สมบัติของของเหลว
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ของแข็ง สมบัติของของแข็ง
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ตารางธาตุ สารประกอบคลอไรด์และออกไซด์ แก๊สเฉื่อย
6. แสดงความรู้เกี่ยวกับ สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย ความเข้มข้นของสารละลาย ปริมาณสาร ในสมการเคมี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ พันธะเคมี แก๊ส สมบัติแก๊ส กฎของแก๊ส การแพร่ของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส ของเหลว สมบัติของของเหลว ของแข็ง สมบัติของของแข็ง ตารางธาตุ สารประกอบคลอไรด์และออกไซด์ แก๊สเฉื่อย สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย ความเข้มข้นของสารละลาย ปริมาณสารในสมการเคมี