

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเขียนแบบเครื่องกล

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา และทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการของงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพเขียนแบบเครื่องกลให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานงานเขียนแบบเครื่องกลด้านออกแบบและเขียนแบบ
4. เพื่อให้สามารถสร้างสรรค์ แก้ปัญหา และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางานเขียนแบบเครื่องกลด้านออกแบบและเขียนแบบ
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานเขียนแบบเครื่องกลด้านออกแบบและเขียนแบบ
6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานเขียนแบบเครื่องกลในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชา
อุตสาหกรรม สาขาวิชาเขียนแบบเครื่องกล ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่

1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริตกตัญญู
กตเวทิต อดกลั่น ละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน มีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น

1.2 ด้านพฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัยความรับผิดชอบความรักสามัคคี
มีมนุษยสัมพันธ์ เชื่อมมั่นในตนเอง ขยัน ประหยัด อุตุน พึ่งตนเอง ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย
อาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

1.3 ด้านทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ได้แก่

2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและเพื่อพัฒนางานอาชีพ

2.2 แก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3 มีบุคลิกภาพและคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

2.4 ประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะประสบการณ์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและพัฒนางานอาชีพ

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ ได้แก่

3.1 วางแผน ดำเนินงานจัดการและพัฒนางานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึง
การบริหารงานคุณภาพการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมและหลักความปลอดภัย

3.2 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อพัฒนางานอาชีพ

3.3 ออกแบบและเขียนแบบเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์

3.4 ออกแบบและเขียนแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ด้วยคอมพิวเตอร์

3.5 ออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติกด้วยคอมพิวเตอร์

3.6 ออกแบบและเขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์

โครงสร้าง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเขียนแบบเครื่องกล

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเขียนแบบเครื่องกล จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 83 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต	ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร	(ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต)
1.2 กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)
1.3 กลุ่มทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)
2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า 56 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	(15 หน่วยกิต)
2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	(21 หน่วยกิต)
2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	(ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต)
2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)
2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร(2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
รวม	ไม่น้อยกว่า 83 หน่วยกิต

โครงสร้างนี้สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.)ในประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเขียนแบบเครื่องกล หรือเทียบเท่า

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาหรือสาขาวิชาอื่น หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 6) หรือเทียบเท่าที่ไม่มีพื้นฐานวิชาชีพ จะต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐาน วิชาชีพต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
3100-0001	งานเทคนิคพื้นฐาน	0-6-2
3100-0003	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1-3-2
3100-0004	วัสดุช่าง	2-0-2
3100-0005	งานวัดละเอียด	1-2-2
3100-0009	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1-3-2
3110-0001	งานเขียนแบบเครื่องกล	1-3-2
3110-0002	งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	1-3-2
3110-0003	งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องมือกลด้วยคอมพิวเตอร์	1-3-2
3110-0004	งานเขียนแบบสั่งงานผลิตด้วยคอมพิวเตอร์	1-3-2

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต

ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

ให้เลือกรเรียนในลักษณะเป็นรายวิชา หรือลักษณะบูรณาการให้ครอบคลุมทุกกลุ่มวิชา เพื่อพัฒนา ผู้เรียนให้มีทักษะในการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่ เห็นคุณค่าของตนเองและการพัฒนาตน มีความใฝ่รู้ แสวงหาและพัฒนาความรู้ใหม่ มีความสามารถในการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการทำงานร่วมกับ ผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ รวมถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ในสัดส่วน ที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาทักษะชีวิต รวมไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร (ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต)

1.1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
3000-1101	ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ	3-0-3
3000-1102	การเขียนเชิงวิชาชีพ	3-0-3
3000-1103	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนองาน	3-0-3
3000-1104	การพูดเพื่อสื่อสารงานอาชีพ	3-0-3
3000-1105	การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน	3-0-3
3000*1101 ถึง 3000*1199	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาไทย	*-*-*

ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม

1.1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม	3 - 0 - 3
3000-1202	กลยุทธ์การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	2 - 0 - 2
3000-1203	ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน	2 - 0 - 2
3000-1204	ภาษาอังกฤษโครงการงาน	0 - 2 - 1
3000-1205	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านเว็บไซต์	0 - 2 - 1
3000-1206	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1	3 - 0 - 3
3000-1207	การสนทนาภาษาอังกฤษ 2	3 - 0 - 3
3000-1208	ภาษาอังกฤษธุรกิจในงานอาชีพ	3 - 0 - 3
3000-1209	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่วงอุตสาหกรรม	3 - 0 - 3
3000*1201 ถึง 3000*1299	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.2 กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

1.2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่องานเครื่องกลและการผลิต	2 - 2 - 3
3000-1312	การจัดการทรัพยากร พลังงานและสิ่งแวดล้อม	2 - 2 - 3
3000-1313	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิต	2 - 2 - 3
3000-1314	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	2 - 2 - 3
3000-1315	ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่	2 - 2 - 3
3000-1317	การวิจัยเบื้องต้น	3 - 0 - 3
3000*1301 ถึง 3000*1399	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.2.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3000-1401	คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด	3 - 0 - 3
3000-1402	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	3 - 0 - 3
3000-1404	คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ	3 - 0 - 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3000-1406	แคลคูลัสพื้นฐาน	3 - 0 - 3
3000-1408	สถิติและการวางแผนการทดลอง	3 - 0 - 3
3000-1409	การคิดและการตัดสินใจ	3 - 0 - 3
3000*1401 ถึง 3000*1499	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.3กลุ่มทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

1.3.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3000-1501	ชีวิตกับสังคมไทย	3 - 0 - 3
3000-1502	เศรษฐกิจพอเพียง	3 - 0 - 3
3000-1503	มนุษย์สัมพันธ์กับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	3 - 0 - 3
3000-1504	ภูมิฐานถิ่นไทย	3 - 0 - 3
3000-1505	การเมืองการปกครองของไทย	3 - 0 - 3
3000*1501 ถึง 3000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.3.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3000-1601	การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพและสังคม	3 - 0 - 3
3000-1602	การบริหารจัดการสุขภาพเพื่อภาวะผู้นำ	3 - 0 - 3
3000-1603	พฤติกรรมนันทนาการกับการพัฒนาตน	3 - 0 - 3
3000-1604	เทคนิคการพัฒนาสุขภาพในการทำงาน	2 - 0 - 2
3000-1605	สุขภาพชุมชน	2 - 0 - 2
3000-1606	การคิดอย่างเป็นระบบ	2 - 0 - 2
3000-1607	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	0 - 2 - 1
3000-1608	พลศึกษาเพื่องานอาชีพ	0 - 2 - 1
3000-1609	ลีลาศเพื่อการสมาคม	0 - 2 - 1
3000-1610	คุณภาพชีวิตเพื่อการทำงาน	1 - 0 - 1
3000*1601 ถึง 3000*1699	รายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 56หน่วยกิต

2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (15หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3001-1001	การบริหารงานคุณภาพในองค์กร	3 - 0 - 3
3001-2001	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	2 - 2 - 3
3100-0101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3 - 0 - 3
3100-0105	ความแข็งแรงของวัสดุ	3 - 0 - 3
3100-0111	โลหะวิทยา	2 - 2 - 3

2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (21 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3110-2001	ออกแบบและเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2002	ออกแบบและเขียนแบบเพื่อนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2003	ออกแบบและเขียนแบบเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2004	ออกแบบและเขียนแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2005	ออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติกด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2006	ออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2007	ออกแบบและเขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 12หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกตามที่กำหนด

สาขางานเขียนแบบเครื่องกล

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3110-2101	พิกัดความคลาดเคลื่อนของรูปทรงเรขาคณิตและขนาด	3 - 0 - 3
3110-2102	ออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2103	โปรแกรมซีเอ็นซี	1 - 4 - 3
3110-2104	ออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2105	ออกแบบและเขียนแบบผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2106	ออกแบบและเขียนแบบระบบส่งกำลังด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2107	ออกแบบและเขียนแบบผังโรงงานด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2108	ประมาณการออกแบบและเขียนแบบ	3 - 0 - 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3110-2109	หลักการออกแบบวิศวกรรม	3 - 0 - 3
3110-2110	ออกแบบและเขียนแบบโครงสร้างเหล็กด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2111	ออกแบบและเขียนแบบระบบขนถ่ายอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2112	ออกแบบและเขียนแบบระบบท่อสุญญากาศด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2113	ออกแบบและเขียนแบบไฟฟ้าอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2114	ออกแบบและเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3110-5101	งานเขียนแบบเครื่องมือกล 1	* - * - *
3110-5102	งานเขียนแบบเครื่องมือกล 2	* - * - *
3110-5103	งานเขียนแบบเครื่องมือกล 3	* - * - *
3110-5104	งานเขียนแบบเครื่องมือกล 4	* - * - *
3110-51XX	งานเขียนแบบเครื่องมือกล...	* - * - *

สำหรับรายวิชาในการศึกษาระบบทวิภาคีไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิตนั้น ให้สถานศึกษาร่วมวิเคราะห์ลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อนำมากำหนดจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา ที่สอดคล้องกันระหว่างสมรรถนะวิชาชีพสาขางานกับลักษณะการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ รวมทั้งจำนวนหน่วยกิตและเวลาที่ใช้ในการฝึกอาชีพในแต่ละรายวิชาเพื่อนำไปจัดแผนการฝึกอาชีพ การวัดและการประเมินผลการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับสมรรถนะรายวิชา ทั้งนี้ โดยให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 3110-8001 หรือรายวิชา 3110-8002 และ 3110-8003

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3110-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
3110-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
3110-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 3110-8501 หรือรายวิชา 3110-8502 และ 3110-8503

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3110-8501	โครงการ	* - * - 4
3110-8502	โครงการ 1	* - * - 2
3110-8503	โครงการ 2	* - * - 2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ทุกประเภทวิชา สาขาวิชาและหมวดวิชา โดยต้องไม่เป็นรายวิชาที่เคยศึกษามาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3000-2001	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0 - 2 - 0
3000-2002	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0 - 2 - 0
3000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0 - 2 - 0
3000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0 - 2 - 0
3000*2001ถึง3000*2004	กิจกรรมที่สถานศึกษาหรือสถานประกอบการจัด	0 - 2 - 0

หน้าว่าง

คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเขียนแบบเครื่องกล

วิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพ

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเขียนแบบเครื่องกล

วิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพ

3100-0001	งานเทคนิคพื้นฐาน	0 - 6 - 2
3100-0003	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1 - 3 - 2
3100-0004	วัสดุช่าง	2 - 0 - 2
3100-0005	งานวัดละเอียด	1 - 2 - 2
3100-0009	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
3110-0001	งานเขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
3110-0002	งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
3110-0003	งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องมือกลด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
3110-0004	งานเขียนแบบสั่งงานผลิตด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2

วิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพ

3100-0001

งานเทคนิคพื้นฐาน

0 - 6 - 2

(Basic Technical Practice)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานผลิตชิ้นงานตามขั้นตอน แก้ปัญหา และนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นได้
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ปลอดภัย ผลงานประณีตเรียบร้อย สะอาด รอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ การใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้นในการผลิตชิ้นงาน
2. ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ และเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. ปรับแต่ง ปรับตั้ง และลับคมตัดเครื่องมือกลในงานช่างเครื่องกล
4. ร่างแบบบนชิ้นงาน แปรรูป ขึ้นรูป ประกอบ และปรับชิ้นงาน โลหะด้วยเครื่องมือ (Hand tools) และเครื่องมือกลเบื้องต้นตามแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือ (Hand tools) และเครื่องมือกลเบื้องต้น ความปลอดภัย ในการปฏิบัติงาน งานวัดและตรวจสอบ งานร่างแบบ งานเลื่อย งานสกัด งานตะไบ งานเจาะ งานลับคมตัด งานทำเกลียว งานเครื่องมือกลเบื้องต้น และงานประกอบ

3100-003

งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

1 - 3 - 2

(Electronic and Electrical Practice)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า วัสดุ อุปกรณ์วงจรไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์ และวิธีป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
2. สามารถติดตั้ง ตรวจสอบ ประกอบวงจรและควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
3. มีเจตคติที่ดี ปฏิบัติงานอย่างประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิริยาในการทำงาน ด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของทฤษฎีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น วิธีป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
2. ใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า วัสดุ อุปกรณ์ วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. ติดตั้ง ตรวจสอบ ประกอบวงจร ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการของทฤษฎีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า ทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์ ความต้านทาน ตัวนำ ฉนวน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า หน่วยวัดไฟฟ้า การใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าเบื้องต้น สัญลักษณ์และอุปกรณ์ติดตั้งไฟฟ้า สายไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันและการต่อสายดิน การทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็ก โครงสร้าง สัญลักษณ์ คุณสมบัติ และวงจรใช้งานของตัวต้านทาน คาปาซิเตอร์ อินดักเตอร์ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เอสซีอาร์ วัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หม้อแปลงไฟฟ้า สวิตช์ ขั้วต่อสาย ปลั๊ก แจ็ค รีเลย์ ลำโพง ไมโครโฟน เครื่องมือกล หัวแรงขับเคลื่อน คีม ไชควง การใช้เครื่องมือวัดพื้นฐานที่จำเป็นในทางอิเล็กทรอนิกส์ มัลติมิเตอร์ เครื่องจ่ายกำลังงานไฟฟ้า เครื่องกำเนิดสัญญาณ และออสซิลโลสโคป การประกอบ และทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

3100-0004

วัสดุช่าง

2 - 0 - 2

(Materials)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการจำแนกชนิด การแบ่งกลุ่ม ลักษณะ มาตรฐาน สมบัติการใช้งานของวัสดุในงาน อุตสาหกรรม
2. สามารถจำแนก เลือกใช้ ตรวจสอบสมบัติตามมาตรฐานของวัสดุในงานอุตสาหกรรม
3. มีเจตคติที่ดีในการทำงาน มีความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับชนิด แบ่งกลุ่ม ลักษณะ มาตรฐาน สมบัติการใช้งานของวัสดุในงานอุตสาหกรรม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้ ตรวจสอบสมบัติตามมาตรฐานของวัสดุในงานอุตสาหกรรม
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบ ป้องกันการกัดกร่อนของวัสดุในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ คุณลักษณะ ชนิด มาตรฐาน กรรมวิธีการผลิต การใช้งาน การกัดกร่อนและการป้องกัน วัสดุชนิดต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรม โลหะ อโลหะ โลหะผสม อิทธิพลของธาตุต่าง ๆ ที่มีต่อโลหะผสม วัสดุ เชื้อเพลิง และสารหล่อลื่น วัสดุไฟฟ้า วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุก่อสร้าง และวัสดุสังเคราะห์ การตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

3100-0005

งานวัดละเอียด

1 - 2 - 2

(Precision Measurements)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการของงานวัดละเอียด การใช้เครื่องมือวัด และตรวจสอบกับงานชิ้นส่วนเครื่องกล
2. สามารถเลือกใช้ บำรุงรักษาเครื่องมือวัด และตรวจสอบชิ้นงานในงานอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน
3. มีเจตคติที่ดีในการทำงาน มีความละเอียด รอบคอบ มีความรับผิดชอบต่อการทำงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวัดละเอียด การใช้เครื่องมือวัดและตรวจสอบงานชิ้นส่วนเครื่องกล
2. เลือกใช้ บำรุงรักษา เครื่องมือวัด และตรวจสอบชิ้นงานในงานอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการของงานวัดละเอียด ชนิด หน้าที่ การใช้งาน และบำรุงรักษา เครื่องมือวัดละเอียด แบบมีสเกลและแบบดิจิตอล บรรทัดเหล็ก สายวัด ระดับน้ำ เครื่องมือวัดละเอียดแบบเลื่อนได้มีสเกล เวอร์เนียรัคาลิปเปอร์ ไมโครมิเตอร์ นาฬิกาวัด ไบวัตมม เครื่องมือวัดละเอียดแบบถ่ายขนาดวงเวียนเหล็ก เกจสปริง วัดนอก วัดใน เกจวัดความโตรู เครื่องมือวัดละเอียดแบบค่าคงที่ เกจก้ามปู เกจทรงกระบอก เกจบล็อก เกจวัดเกลียว บรรทัดตรวจสอบความเรียบ เกจวัดความเรียบผิว

3100-0009 **งานเครื่องมือกลเบื้องต้น**
(Basic Machine Tools)

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณ ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. สามารถปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานลับคมตัด งานตัด เจาะ กลึง กัด ไส ด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. มีเจตคติและมีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน ด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณ การบำรุงรักษา การปรับตั้ง การใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐานตามคู่มือ
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานลับคมตัด งานตัด เจาะ กลึง กัด ไส ด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้นตามแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การจำแนกชนิด ส่วนประกอบ หลักการทำงาน การบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานกับเครื่องมือกลพื้นฐาน การคำนวณค่า ความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อน องค์ประกอบที่จำเป็น ในการปฏิบัติงาน งานลับคมตัด งานตัด งานกลึง งานกัด งานไส งานเจาะ ตามแบบสั่งงาน และหลักความปลอดภัย

3110-0001	งานเขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น (Basic Mechanical Drawing)	1 - 3 - 2
-----------	---	-----------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเครื่องกล การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้นเกี่ยวกับ ภาพฉาย ภาพตัด และภาพสามมิติ ตามมาตรฐานเขียนแบบเครื่องกล
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนแบบเครื่องกล การใช้เครื่องมือ การบำรุงรักษาอุปกรณ์เขียนแบบตามหลักการ
2. อ่านแบบและเขียนแบบ ภาพสเกตช์ ภาพฉาย ภาพตัด และภาพสามมิติ ตามแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ เขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบเครื่องกล เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดของมิติ มาตรฐาน ภาพสามมิติ หลักการฉายภาพมุมที่ 1 และมุมที่ 3 ภาพสเกตช์ ภาพตัดและแบบสั่งงานการผลิต (Working Drawing)

3110-0002	งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ (Machine Part Drawing By CAD)	1 - 3 - 2
-----------	---	-----------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบเฟือง ครัตช์ คลັปปลิง เบรก ล้อสายพาน และลูกเบี้ยว ด้วยคอมพิวเตอร์
2. สามารถเขียนแบบเฟือง ครัตช์ คลັปปลิง เบรก ล้อสายพาน และลูกเบี้ยว ด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้เท่าทัน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้หลักการเขียนแบบเฟือง ครัตช์ คลັปปลิง เบรก ล้อสายพาน และลูกเบี้ยว ด้วยคอมพิวเตอร์
2. เขียนแบบเฟือง ครัตช์ คลັปปลิง เบรก ล้อสายพาน และลูกเบี้ยว ด้วยคอมพิวเตอร์ตามแบบหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสเกตช์แบบเขียนเฟือง เฟืองตรง เฟืองเฉียง และเฟืองดอกจอก คลัตช์ คลັปปลิง เบรก ล้อสายพาน และ ลูกเบี้ยว ด้วยคอมพิวเตอร์

3110-0003 งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องมือกลด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2
(Machine Tools Part Drawing By CAD)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบชุดแทนท้ายเครื่องกลึง ชุดป้อนจับมีดเครื่องกลึง ชุดหัวจับเครื่องกลึง ปากกาจับงานเครื่องไส ปากกาจับงานเครื่องกัด ด้วยคอมพิวเตอร์
2. สามารถเขียนแบบชุดแทนท้ายเครื่องกลึง ชุดป้อนจับมีดเครื่องกลึง ชุดหัวจับเครื่องกลึง ปากกาจับงานเครื่องไส ปากกาจับงานเครื่องกัด ด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้เท่าทัน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องมือกล ด้วยคอมพิวเตอร์
2. เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องมือกล ด้วยคอมพิวเตอร์ตามแบบหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแบบชุดแทนท้ายเครื่องกลึง ชุดป้อนจับมีดเครื่องกลึง ชุดหัวจับเครื่องกลึง ปากกาจับงานเครื่องไส ปากกาจับงานเครื่องกัด ด้วยคอมพิวเตอร์

3110-0004 งานเขียนแบบสั่งงานผลิตด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2
(Working Drawing By CAD)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการการสเกตช์แบบ เขียนแบบ การระบุสัญลักษณ์ในแบบงานผลิต งานกลึง งานกัด งานไส งานเจาะ ด้วยคอมพิวเตอร์
2. สามารถเขียนแบบสั่งงานผลิต ชิ้นงานกลึง งานกัด งานไส งานเจาะ ด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้เท่าทัน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้หลักการการสเกตช์แบบ เขียนแบบ การระบุสัญลักษณ์ในแบบงานผลิต งานกลึง งานกัด งานไส งานเจาะ ด้วยคอมพิวเตอร์
2. สเกตช์แบบ เขียนแบบ การระบุสัญลักษณ์ในแบบงานผลิต งานกลึง งานกัด งานไส งานเจาะ ด้วยคอมพิวเตอร์ ตามแบบหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสเกตช์แบบ เขียนแบบ การระบุสัญลักษณ์ในแบบงานผลิต งานกลึง งานกัด งานไส งานเจาะ ด้วยคอมพิวเตอร์

หน้าว่าง

หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเขียนแบบเครื่องกล

กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

3001-1001	การบริหารงานคุณภาพในองค์กร	3 - 0 - 3
3001-2001	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	2 - 2 - 3
3100-0101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3 - 0 - 3
3100-0105	ความแข็งแรงของวัสดุ	3 - 0 - 3
3100-0111	โลหะวิทยา	2 - 2 - 3

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

3110-2001	ออกแบบและเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2002	ออกแบบและเขียนแบบเพื่อนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2003	ออกแบบและเขียนแบบเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2004	ออกแบบและเขียนแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2005	ออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติกด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2006	ออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2007	ออกแบบและเขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

สาขางานเขียนแบบเครื่องกล

3110-2101	พิกัดความคลาดเคลื่อนของรูปทรงเรขาคณิตและขนาด	3 - 0 - 3
3110-2102	ออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2103	โปรแกรมซีเอ็นซี	1 - 4 - 3
3110-2104	ออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2105	ออกแบบและเขียนแบบผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2106	ออกแบบและเขียนแบบระบบส่งกำลังด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2107	ออกแบบและเขียนแบบผังโรงงานด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2108	ประมาณการออกแบบและเขียนแบบ	3 - 0 - 3
3110-2109	หลักการออกแบบวิศวกรรม	3 - 0 - 3
3110-2110	ออกแบบและเขียนแบบโครงสร้างเหล็กด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2111	ออกแบบและเขียนแบบระบบขนถ่ายอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3

3110-2112	ออกแบบและเขียนแบบระบบท่อสุกภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2113	ออกแบบและเขียนแบบไฟฟ้าอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
3110-2114	ออกแบบและเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3

กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

3001-1001 การบริหารงานคุณภาพในองค์กร **3 - 0 - 3**
(Quality Administration in Organization)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการจัดการองค์กร หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต หลักการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และการประยุกต์ใช้ในการจัดการงานอาชีพ
2. สามารถวางแผนการจัดการงานอาชีพ โดยประยุกต์ใช้หลักการจัดการองค์กร การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร และกิจกรรมการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
3. มีเจตคติและกณินทรีย์ที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อุตุนและสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการองค์กร การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต การจัดการความเสี่ยง การจัดการความขัดแย้ง การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
2. วางแผนการจัดการองค์กร และเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรตามหลักการ
3. กำหนดแนวทางจัดการความเสี่ยง และความขัดแย้งในงานอาชีพตามสถานการณ์
4. เลือกกลยุทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานตามหลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
5. ประยุกต์ใช้กิจกรรมระบบคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในการจัดการงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การจัดการองค์กร การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต การจัดการความเสี่ยง การจัดการความขัดแย้งในองค์กร กลยุทธ์การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การนำกิจกรรมระบบคุณภาพและเพิ่มผลผลิตมาประยุกต์ใช้ในการจัดการงานอาชีพ

3001-2001 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ **2 - 2 - 3**
(Information Technology for Works)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ การสืบค้นและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ
2. สามารถสืบค้น จัดเก็บ ค้นคืน ส่งผ่าน จัดดำเนินการข้อมูลสารสนเทศ นำเสนอและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม และโปรแกรมสำเร็จรูปที่เกี่ยวข้อง
3. มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการสืบค้น จัดดำเนินการและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ โดยใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์โทรคมนาคม ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ และโปรแกรมสำเร็จรูปที่เกี่ยวข้อง
2. ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคมในการสืบค้นและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ
3. จัดเก็บ คั่นคืน ส่งผ่านและจัดดำเนินการข้อมูลสารสนเทศตามลักษณะงานอาชีพ
4. นำเสนอและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ การจัดเก็บ คั่นคืน ส่งผ่านและจัดดำเนินการข้อมูลสารสนเทศ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการนำเสนอและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศตามลักษณะงานอาชีพ

3100-0101 กลศาสตร์วิศวกรรม**3 - 0 - 3**

(Engineering Mechanics)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักสถิตศาสตร์ การใช้เวกเตอร์ช่วยในการคำนวณแรงในโครงสร้างและเครื่องจักรกล
2. สามารถวิเคราะห์แรงใน โครงสร้างและเครื่องจักรกล หากคุณสมบัติของรูปทรงเรขาคณิตที่เกี่ยวข้องกับสถิตศาสตร์ และสามารถแก้ปัญหาสถิตศาสตร์วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีในการสืบเสาะหาความรู้และใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา มีความละเอียดรอบคอบและตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักสถิตศาสตร์การใช้เวกเตอร์และแรงใน โครงสร้างและเครื่องจักรกล
2. คำนวณแรงใน โครงสร้างและเครื่องจักรกลหาสมบัติของรูปทรงเรขาคณิตที่เกี่ยวข้องกับสถิตศาสตร์
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการหลักการวิเคราะห์ปัญหาสถิตศาสตร์วิศวกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาโจทย์ทางวิศวกรรมโดยใช้หลักสถิตศาสตร์และเวกเตอร์ที่เกี่ยวกับระบบของแรงชนิดของแรงโมเมนต์และแรงคู่ควบสมดุลแผนภาพวัตถุอิสระ โครงสร้างและหลักการวิเคราะห์เบื้องต้นแรงกระจายสถิตศาสตร์ของไหลจุดศูนย์ถ่วงและเซนทรอยด์โมเมนต์ความเฉื่อยและความเสียดทานการแก้ปัญหาโจทย์สถิตศาสตร์วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ

3100-0105 ความแข็งแรงของวัสดุ**3 - 0 - 3**

(Strength of Material)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจแนวคิดของความเค้นและความเครียด และสมบัติด้านความแข็งแรงของวัสดุ
2. สามารถประยุกต์ใช้หลักความแข็งแรงของวัสดุในการออกแบบ ตรวจสอบ และตรวจพินิจชิ้นส่วน โครงสร้างและเครื่องจักรกล
3. เจตคติที่ดีในการสืบค้นความรู้และใช้หลักเหตุผลของกลศาสตร์ของแข็งในการแก้ปัญหาที่มีความตระหนักถึงความปลอดภัยและความคุ้มค่าของวัสดุ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของความเค้น ความเครียดและสมบัติด้านความแข็งแรงของวัสดุ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคำนวณความแข็งแรงของชิ้นส่วนเนื่องจากอุณหภูมิ การต่อกันโดยใช้แนวเชื่อมและหมุดย้ำ
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคำนวณความแข็งแรงของภาชนะความดัน เพลารับแรงและทอร์ค คานรับแรงและโมเมนต์ดัด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ แนวคิดและองค์ประกอบของความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดของวัสดุ กฎสภาพยืดหยุ่นของฮุก มอดูลัสความยืดหยุ่น ความเค้นเนื่องจากอุณหภูมิเปลี่ยนแปลง ความเค้นในวัสดุซึ่งต่อกันโดยการเชื่อมและโดยการใช้หมุดย้ำ ความเค้นในภาชนะความดัน การบิดของเพลาทฤษฎีของคาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน การหาระยะแอนตัวของคานโดยวิธีโมเมนต์ร่วมกับพื้นที่ พื้นฐานการรวมความเค้น การประยุกต์ความรู้ในงานอาชีพ

3100-0111 โลหะวิทยา**2 - 2 - 3**

(Metallurgy)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจสมบัติทางโครงสร้างมหภาคและจุลภาคของโลหะ
2. เข้าใจหลักการวางแผนกระบวนการงานหล่อและชุบแข็ง การปรับปรุงโครงสร้างของโลหะ
3. ปฏิบัติงานทดสอบความแข็ง การตรวจสอบโครงสร้าง
4. มีเจตคติที่ดีในการสืบค้นความรู้ และใช้เหตุผลทางโลหะวิทยาในการแก้ปัญหา มีทัศนคติในการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสมบัติทางโครงสร้างมหภาคและจุลภาคของโลหะ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเตรียมชิ้นงานทดสอบความแข็ง
3. ทดสอบความแข็ง และการตรวจสอบโครงสร้าง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ สมบัติทางกายภาพ ทางเคมี และทางกลของโลหะ ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด อะตอมของอนุภาค โครงสร้างโมเลกุล โครงสร้างอณูพื้นฐาน โครงสร้างผลึก ระบบโครงสร้างผลึก ดัชนีมิลเลอร์ ทิศทางและระนาบในผลึก ข้อบกพร่องในผลึก การเปลี่ยนรูปของโลหะ การคืนตัว การเกิดผลึกใหม่ การเติบโต (Grain growth) โลหะผสม กระบวนการแข็งตัวของโลหะ โครงสร้างจากการแข็งตัวของงานหล่อ เฟสและแผนภาพสมดุล ของหนึ่งธาตุ สองธาตุ และสามธาตุ การปรับปรุงพัฒนา และควบคุมโครงสร้างของโลหะ ชนิดต่างๆ เหล็กหล่อ โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก และโลหะผสม ปฏิบัติเกี่ยวกับการเตรียมชิ้นงานและทดสอบความแข็งแรง การตรวจสอบโครงสร้างมหภาคและจุลภาค

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

3110-2001 ออกแบบและเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ **1 - 4 - 3**
(Computer-Aided Design)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการออกแบบและเขียนแบบภาพ 3 มิติและโปรแกรมสำหรับออกแบบ
2. สามารถเขียนภาพ 3 มิติโดยด้วยคอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบและเขียนแบบ ภาพ 3 มิติ และ โปรแกรมสำหรับออกแบบ
2. ออกแบบภาพฉายและภาพประกอบ 3 มิติด้วยคอมพิวเตอร์
3. เขียนแบบภาพฉายและภาพประกอบ 3 มิติด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับออกแบบและเขียนแบบการผลิต ด้วยคอมพิวเตอร์การใช้โปรแกรมสำหรับออกแบบการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3มิติการจัดโปรแกรมสำหรับการเขียนแบบการผลิตระบบไอเอสไอ (ISO) การเขียนภาพฉายการเขียนภาพประกอบ 3มิติและการพิมพ์งาน

3110-2002 ออกแบบและเขียนแบบเพื่อนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ **1 - 4 - 3**
(Computer Aided Design for Presentation)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการออกแบบและเขียนแบบนำเสนอภาพและโปรแกรมสำหรับออกแบบ
2. สามารถออกแบบและเขียนแบบนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบและเขียนแบบนำเสนอภาพและโปรแกรมสำหรับออกแบบ
2. ออกแบบและนำเสนอภาพ 3 มิติ ด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โปรแกรมสำหรับออกแบบ ออกแบบและนำเสนอภาพ 3 มิติ แบบภาพนิ่ง แบบภาพเคลื่อนไหว การสร้างภาพ 3 มิติ แสดงรายละเอียดการนำเสนอภาพ 3 มิติ ด้วยคอมพิวเตอร์

3110-2003 ออกแบบและเขียนแบบเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 4 - 3
(Basic Technical Practice)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้โปรแกรมสำหรับออกแบบ ในการออกแบบและเขียนแบบเครื่องจักรกล
2. สามารถออกแบบและเขียนแบบการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้โปรแกรมสำหรับออกแบบ ในการออกแบบและเขียนแบบเครื่องจักรกล
2. ออกแบบและพัฒนาชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ด้วยคอมพิวเตอร์
3. เขียนแบบรายละเอียดชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบและเขียนแบบเครื่องจักรกล ด้วยคอมพิวเตอร์การเลือกใช้และติดตั้งโปรแกรมสำหรับออกแบบ ลักษณะการทำงานของเครื่องจักรกล คุณสมบัติของวัสดุการเลือกใช้อุปกรณ์แลชิ้นส่วนมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานเครื่องจักรกล เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นการเขียนแบบแยกชิ้นการเขียนรายการวัสดุ

3110-2004 ออกแบบและเขียนแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 4 - 3
(Jigs and Fixtures by CAD)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของจิ๊กและฟิกเจอร์และโปรแกรมสำหรับออกแบบ
2. ออกแบบและเขียนแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของจิ๊กและฟิกเจอร์ และโปรแกรมสำหรับออกแบบ
2. ออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ ด้วยคอมพิวเตอร์
3. เขียนแบบรายละเอียดจิ๊กและฟิกเจอร์ ด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานชนิดและหน้าที่ของจิ๊กและฟิกเจอร์ ออกแบบและเขียนแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ ด้วยคอมพิวเตอร์

3110-2005 ออกแบบและเขียนแบบการผลิตแม่พิมพ์พลาสติกด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 4 - 3
(Plastic Mould by CAD)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของแม่พิมพ์พลาสติกและโปรแกรมสำหรับออกแบบ
2. สามารถออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติก ด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีทัศนียในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

- 1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของแม่พิมพ์พลาสติก และโปรแกรมสำหรับออกแบบ
- 2 ออกแบบการผลิตแม่พิมพ์พลาสติก ด้วยคอมพิวเตอร์
- 3 เขียนแบบรายละเอียดการผลิตแม่พิมพ์พลาสติกด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของแม่พิมพ์พลาสติก และ โปรแกรมสำหรับออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติก ด้วยคอมพิวเตอร์

3110-2006 ออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 4 - 3
(Punch and Die by CAD)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของแม่พิมพ์โลหะและโปรแกรมสำหรับออกแบบ
2. สามารถออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีทัศนียในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของแม่พิมพ์โลหะ และ โปรแกรมสำหรับออกแบบ
2. ออกแบบการผลิตแม่พิมพ์โลหะ ด้วยคอมพิวเตอร์
3. เขียนแบบรายละเอียดการผลิตแม่พิมพ์โลหะด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของแม่พิมพ์โลหะ และ โปรแกรมสำหรับออกแบบ ออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะ ด้วยคอมพิวเตอร์

3110-2007 ออกแบบและเขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 4 - 3

(Industrial Duct and Piping System by CAD)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบท่ออุตสาหกรรมและโปรแกรมสำหรับออกแบบ
2. สามารถออกแบบและเขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีกิตติผลในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบท่ออุตสาหกรรม และ โปรแกรมสำหรับออกแบบ
2. ออกแบบระบบท่ออุตสาหกรรม ด้วยคอมพิวเตอร์
3. เขียนแบบรายละเอียดระบบท่ออุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบท่ออุตสาหกรรม และ โปรแกรมสำหรับออกแบบ ออกแบบและเขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรม ด้วยคอมพิวเตอร์

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

สาขางานเขียนแบบเครื่องกล

3110-2101 พิกัดความคลาดเคลื่อนของรูปทรงเรขาคณิตและขนาด 3 - 0 - 3

(Geometric Dimensioning and Tolerancing : GD&T))

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการกำหนดพิกัดความคลาดเคลื่อนทางด้านรูปทรงเรขาคณิตและขนาด
2. สามารถกำหนดพิกัดความคลาดเคลื่อนทางด้านรูปทรงเรขาคณิตและขนาด
3. มีกิตติผลในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการกำหนดพิกัดความคลาดเคลื่อนทางด้านรูปทรงเรขาคณิตและขนาด
2. เขียนแบบรายละเอียดเกี่ยวกับพิกัดความคลาดเคลื่อนทางด้านรูปทรงเรขาคณิตและขนาด
3. กำหนดพิกัดความคลาดเคลื่อนทางด้านรูปทรงเรขาคณิตและขนาด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการกำหนดพิกัดความคลาดเคลื่อนทางด้านของรูปทรงเรขาคณิตและกำหนดพิกัดความคลาดเคลื่อนของขนาด (GD&T) ตามมาตรฐาน ISO เขียนแบบรายละเอียดและกำหนดพิกัดความคลาดเคลื่อนทางด้านรูปทรงเรขาคณิตและขนาด

3110-2102 ออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ **1 - 4 - 3**
(Computer Aided Design and Manufacturing)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบและผลิต
2. ใช้โปรแกรมออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงาน 2 มิติ และ 3 มิติ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย โดยตระหนักถึงคุณภาพงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและโครงสร้างโปรแกรม CAD / CAM
2. สร้างภาพชิ้นงาน 2 มิติ 3 มิติ และสร้างโปรแกรมทางเดินตัด (Tool Path) ด้วยคำสั่งตามลักษณะงานกัด และงานกลึง
3. ตรวจสอบและจำลองการทำงาน (Simulation) งานกัดและงานกลึง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานและโครงสร้างโปรแกรม CAD/CAM สร้างภาพชิ้นงาน 2 มิติ และชิ้นงาน 3 มิติ ด้วยคำสั่งสร้างวัตถุ ปรับปรุงแก้ไขวัตถุ สร้างโปรแกรมทางเดินตัด (Tool Path) งานกัด 2 มิติ 3 มิติ สร้างโปรแกรมทางเดินตัด (Tool Path) งานกลึง สร้างโปรแกรม NC-Code ตรวจสอบและจำลองการทำงาน (Simulation) งานกัดและงานกลึง

3110-2103 โปรแกรมซีเอ็นซี **1 - 4 - 3**
(CNC Program)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรม เอ็นซี ควบคุมเครื่องมือกลซีเอ็นซี
2. เขียนโปรแกรมงานกัด งานกลึง และจำลองการทำงานของโปรแกรม (Simulation)
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย โดยตระหนักถึงคุณภาพงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานเครื่องมือกลซีเอ็นซี
2. วางแผนงานและลำดับขั้นตอน เขียน โปรแกรมเอ็นซี งานกัด และงานกลึง
3. ปฏิบัติงานกัดด้วยคำสั่งการเคลื่อนที่แบบเส้นตรงเส้นโค้ง และคำสั่งวัฏจักร ตรวจสอบและแก้ไข โปรแกรมงานกัด
4. ปฏิบัติงานกลึงด้วยคำสั่งการเคลื่อนที่แบบเส้นตรงเส้นโค้ง และ คำสั่งวัฏจักร ตรวจสอบและแก้ไข โปรแกรมงานกลึง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักการทำงานเครื่องมือกลซีเอ็นซี วางแผนงานและลำดับขั้นตอน การเขียนโปรแกรมเอ็นซี งานกัด และงานกลึง การจำลองการทำงานของโปรแกรม (Simulation) ปฏิบัติงานกัดด้วยคำสั่งการเคลื่อนที่แบบเส้นตรงเส้นโค้ง และคำสั่งวัฏจักร ตรวจสอบและแก้ไขโปรแกรมงานกัด ปฏิบัติงานกลึงด้วยคำสั่งการเคลื่อนที่แบบเส้นตรงเส้นโค้ง และคำสั่งวัฏจักร ตรวจสอบและแก้ไขโปรแกรมงานกลึง

3110-2104 ออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 4 - 3
(Computer Aided Design)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้โปรแกรมการออกแบบและเขียนแบบ
2. สามารถเขียนภาพ 2 มิติด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้โปรแกรมการออกแบบและเขียนแบบ
2. ออกแบบภาพฉายและภาพประกอบ 2 มิติด้วยคอมพิวเตอร์
3. เขียนแบบภาพฉายและภาพประกอบ 2 มิติด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับออกแบบและเขียนแบบ ด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมสำหรับออกแบบการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 2 มิติการจัดโปรแกรมสำหรับการเขียนแบบ ระบบไอเอสไอ (ISO) การเขียนภาพฉาย การเขียนภาพประกอบและการพิมพ์งาน

3110-2105 ออกแบบและเขียนแบบผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 4 - 3
(Computer Aided Product Design)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้โปรแกรมการออกแบบและเขียนแบบผลิตภัณฑ์
2. ออกแบบและเขียนแบบผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้โปรแกรมการออกแบบและเขียนแบบผลิตภัณฑ์
2. ออกแบบผลิตภัณฑ์ ด้วยคอมพิวเตอร์
3. เขียนแบบรายละเอียดผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์ ออกแบบรูปทรงความสวยงาม ความแข็งแรงความสะดวกในการใช้งาน การเลือกใช้วัสดุในการผลิต ออกแบบและเขียนแบบผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์

3110-2106 ออกแบบและเขียนแบบระบบส่งกำลังด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 4 - 3
(Power Transmission System by CAD)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจการใช้โปรแกรมการออกแบบและหลักการทํางานระบบส่งกำลังเชิงกล
2. ออกแบบและเขียนแบบระบบส่งกำลังด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทํางานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมการออกแบบและหลักการทํางานระบบส่งกำลังเชิงกล
2. ออกแบบระบบส่งกำลังด้วยคอมพิวเตอร์
3. เขียนแบบรายละเอียดระบบส่งกำลังด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบและเขียนแบบระบบส่งกำลังเชิงกล ด้วย เฟืองสายพาน โซ่คลัตช์ เบรคคัปปลิ้ง สไปลน์ (spline) ออกแบบและเขียนแบบระบบส่งกำลัง ด้วยคอมพิวเตอร์

3110-2107 ออกแบบและเขียนแบบผังโรงงานด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 4 - 3
(Plant Layout by CAD)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมการออกแบบและหลักการวางผังโรงงาน
2. สามารถออกแบบและเขียนแบบผังโรงงานด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทํางานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมการออกแบบและหลักการวางผังโรงงาน
2. ออกแบบและพัฒนาการวางผังโรงงาน ด้วยคอมพิวเตอร์
3. เขียนแบบรายละเอียดผังโรงงาน ด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการวางผังโรงงาน และโปรแกรมสำหรับออกแบบออกแบบและเขียนแบบแผนผังโรงงานอุตสาหกรรม ด้วยคอมพิวเตอร์

3110-2108 ประมาณการออกแบบและเขียนแบบ **3 - 0 - 3**
 (Blueprint and Estimation Drawing)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการประมาณราคาจากแบบงาน
2. ประมาณการจากแบบงาน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการประมาณการจากแบบงาน
2. จัดทำประมาณการจากแบบงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการวิเคราะห์งานขั้นตอนกระบวนการผลิต แยกรายการวัสดุและอุปกรณ์ต้นทุนและกำไรในการผลิตจากแบบการผลิต การประมาณราคาและนำเสนอ

3110-2109 หลักการออกแบบวิศวกรรม **3 - 0 - 3**
 (Principles of Design)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการออกแบบวิศวกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม
2. ออกแบบโดยใช้องค์ประกอบการออกแบบวิศวกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบวิศวกรรมและอุตสาหกรรม
2. ออกแบบโดยใช้องค์ประกอบการออกแบบวิศวกรรม
3. ออกแบบโดยใช้องค์ประกอบการออกแบบอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการออกแบบวิศวกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม องค์ประกอบของการออกแบบตามด้านการใช้งาน ด้านทางเทคนิค (function and technical) ด้านกายศาสตร์(ergonomics) ด้านสุนทรียภาพ (aesthetics) การออกแบบขบวนการผลิต (design process)

3110-2110 ออกแบบและเขียนแบบโครงสร้างเหล็กด้วยคอมพิวเตอร์ **1 - 4 - 3**
 (Structural by CAD)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม การออกแบบและเขียนแบบ โครงสร้างเหล็ก
2. ออกแบบและเขียนแบบ โครงสร้างเหล็กด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม การออกแบบและเขียนแบบ โครงสร้างเหล็ก
2. ออกแบบโครงสร้างเหล็กด้วยคอมพิวเตอร์
3. เขียนแบบรายละเอียดโครงสร้างเหล็กด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบและเขียนแบบ โครงสร้างเหล็ก ด้วยคอมพิวเตอร์ ฐานราก สาคาน โครงหลังคา สลักเกลียว หมุดยึด แนวเชื่อม คำนวณความแข็งแรงของสลักเกลียว หมุดยึด แนวเชื่อม เขียนตาราง รายการวัสดุ

3110-2111 ออกแบบและเขียนแบบระบบขนถ่ายอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์
(Material Handling System by CAD)

1 - 4 - 3

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม การออกแบบระบบขนถ่ายอุตสาหกรรม
2. สามารถออกแบบและเขียนแบบระบบขนถ่ายอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม การออกแบบระบบขนถ่ายอุตสาหกรรม
2. ออกแบบและพัฒนาระบบขนถ่ายอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์
3. เขียนแบบรายละเอียดระบบขนถ่ายอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบและเขียนแบบระบบขนถ่ายอุตสาหกรรม ด้วยคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และ โครงสร้างของเครื่องกลขนถ่าย การบำรุงรักษาการออกแบบและเขียนแบบวงจรไฟฟ้าวงจรมอเตอร์ และไฮดรอลิกในงานขนถ่ายอุตสาหกรรม

3110-2112 ออกแบบและเขียนแบบระบบท่อสุขภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์
(Plumbing and Sanitary System by CAD)

1 - 4 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม การออกแบบระบบระบบการทำงานของระบบสุขภัณฑ์
2. สามารถออกแบบและเขียนแบบระบบท่อสุขภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบท่อสุขภัณฑ์และระบบกำจัดน้ำเสียและโปรแกรมสำหรับออกแบบ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โปรแกรม ออกแบบระบบท่อสุขภัณฑ์และระบบกำจัดน้ำเสียด้วยคอมพิวเตอร์
3. เขียนแบบรายละเอียดระบบท่อสุขภัณฑ์และระบบกำจัดน้ำเสียด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบและเขียนแบบท่อสุขภัณฑ์ ด้วยคอมพิวเตอร์ หลักการออกแบบท่อสุขภัณฑ์ ระบบท่อน้ำ กำหนดขนาดท่อน้ำ มาตรฐานการติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ ออกแบบติดตั้งท่อน้ำและท่อความดันชนิด ระบบกำจัดน้ำเสีย

3110-2113 ออกแบบและเขียนแบบไฟฟ้าอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 4 - 3
(Electrical by CAD)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม ออกแบบระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรม
2. ออกแบบเขียนแบบไฟฟ้าอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรมและโปรแกรมสำหรับออกแบบ
2. ออกแบบและพัฒนาระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์
3. เขียนแบบรายละเอียดระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบและเขียนแบบไฟฟ้าอุตสาหกรรม ด้วยคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับระบบแสงสว่าง โรงงานระบบไฟฟ้ากำลัง โรงงานและระบบจ่ายไฟฟ้าโรงงาน

3101-2114 ออกแบบและเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 4 - 3
(Building and Construction by CAD)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมออกแบบ องค์ประกอบและออกแบบของอาคารพักอาศัย
2. เขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัย 2 ชั้นด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบมีความตระหนักถึงคุณภาพของงานและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมออกแบบ องค์ประกอบของอาคารพักอาศัย
2. ออกแบบอาคารพักอาศัย 2 ชั้นด้วยคอมพิวเตอร์
3. เขียนแบบรายละเอียดอาคารพักอาศัย 2 ชั้นด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเขียนแบบก่อสร้าง ด้วยคอมพิวเตอร์ หลักการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัย 2 ชั้น รูปแปลน รูปตัด รูปด้านแบบ ขยายส่วนประกอบ อาคารฝัง โครงสร้าง ฝังไฟฟ้า ฝังสุขาภิบาล ฝังบริเวณรายการประกอบแบบก่อสร้าง

หน้าว่าง

หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

3110-800X วิชาฝึกงาน

* - * - X

(On-the-Job Training)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. สามารถปฏิบัติงานอาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ จนเกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์ นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพระดับเทคนิค
3. มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอาชีพ และมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายและเครื่องมืออุปกรณ์ตามลักษณะงาน
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามขั้นตอนและกระบวนการที่สถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการกำหนด
3. พัฒนาการงานที่ปฏิบัติในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ
4. บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับเทคนิค โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

3110-850X วิชาโครงการ

* - * - X

(Project)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความกตัญญูริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. เขียนโครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงาน โครงการตามหลักการและกระบวนการ
4. เก็บข้อมูล วิเคราะห์ สรุปและประเมินผลการดำเนินงาน โครงการตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงานโครงการตามรูปแบบ
6. นำเสนอผลการดำเนินงานด้วยรูปแบบวิธีการต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพ ที่ศึกษาเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการทดลอง สืบค้น ประดิษฐ์คิดค้น หรือการปฏิบัติงานเชิงระบบ การเลือกหัวข้อโครงการ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารอ้างอิง การเขียนโครงการ การดำเนินงานโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงการ ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

3000-2001	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0 - 2 - 0
3000-2002	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0 - 2 - 0
3000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0 - 2 - 0
3000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0 - 2 - 0

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

3000-200X กิจกรรมองค์การวิชาชีพ ...

0 - 2 - 0

(Vocational Activities ..)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการพัฒนาทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเอง องค์กร ชุมชนและสังคม
2. วางแผน ดำเนินการ ติดตามประเมินผล แก้ไขปัญหาและพัฒนากิจกรรมองค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
2. วางแผนและดำเนินกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามในการจัดและร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
4. ประเมินผลและปรับปรุงการจัดและร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมองค์การวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเอง องค์กร ชุมชนและสังคม การวางแผน ดำเนินการ ติดตามประเมินผล แก้ไขปัญหาและพัฒนา กิจกรรมองค์การวิชาชีพ การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามตามระบอบประชาธิปไตยในการจัดและร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ