

สารบัญ

หน้า

คำนำ

หมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

550	หมวดวิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมวดวิชาใดได้ในหมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	1
551	หมวดวิชาอุตสาหกรรม	7
552	หมวดวิชาเซรามิกส์	39
553	หมวดวิชาศิลปหัตถกรรม	61
554	หมวดวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	97
555	หมวดวิชาออกแบบ-เขียนแบบสถาปัตยกรรม	136
556	หมวดวิชาก่อสร้าง-โยธา	153
557	หมวดวิชาไฟฟ้ากำลัง	183
558	หมวดวิชาอิเล็กทรอนิกส์	219
559	หมวดวิชาเครื่องกล	260
561	หมวดวิชาเทคนิคการผลิต	291
562	หมวดวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์	315
563	หมวดวิชาสถาปัตยกรรมภายใน	323
564	หมวดวิชาเทคโนโลยีฟิสิกส์ประยุกต์ในอุตสาหกรรม	339
565	หมวดวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม	427

ภาคผนวก

หลักการ

มหาวิทยาลัยที่ไม่สามารถจัดเข้ามหาวิทยาลัยได้ในหมวดวิชา
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
(550)

มหาวิทยาลัยที่ไม่สามารถจัดเข้ามหาวิทยาลัยได้ของหมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้
จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็นดังนี้

1. ทั่วไป (550-1--)
2. การฝึกสอน ฝึกอาชีพ การอบรม และการบริหาร (550-2--)
3. (550-3--)
4. (550-4--)
5. (550-5--)
6. (550-6--)
7. (550-7--)
8. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (550-8--)
9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ
การสัมมนา และการวิจัย (550-9--)

หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ (550)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5502101		อาชีพสิ่งแวดล้อมและเทคนิคการจัดการความปลอดภัย	3(3-0)
5503101		คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	2(1-2)
5503102		ภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรม	2(2-0)
5503201		งานช่างสำหรับครูประถมศึกษา	2(1-2)
5503202		หลักการบริหารเทคโนโลยีการศึกษา	2(2-0)
5503801		การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2	2(90)
5504201		การจัดกิจกรรมการเรียนรู้อุตสาหกรรมศิลป์	2(1-2)
5504202		แผนการสอนและการประเมินผลอุตสาหกรรมศึกษา	2(1-2)
5504203		ระบบการผลิตอุตสาหกรรม	2(2-0)
5504802		การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2	3(250)
5504901		สัมมนาการเรียนการสอนอุตสาหกรรมศึกษา	2(1-2)
5504902		สัมมนางานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	2(1-2)

คำอธิบายรายวิชา
หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ (550)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5502101	<p>อาชีพสิ่งแวดล้อมและเทคนิคการจัดการความปลอดภัย Occupational Environment and Techniques of Safety Management</p> <p>สิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน โรค สาเหตุของโรค และหลักการทั่วไปในการควบคุมป้องกันโรคอันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพ อุบัติเหตุและหลักการป้องกันเทคนิคการจัดการความปลอดภัย การฝึกอบรมคนงานใหม่ การใช้เครื่องป้องกันอันตรายการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ต่าง ๆ การจัดอนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงงาน การสุขภาพจิตสุขภาพอนามัยและการปฐมพยาบาล หลักทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายอาชีวอนามัย กฎหมายแรงงาน เงินทดแทน เงินสวัสดิการ</p>	3(3-0)
5503101	<p>คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม Industrial Computer</p> <p>ศึกษาการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานอุตสาหกรรม ระบบการประมวลข้อมูลการนำโปรแกรมมาใช้ในการจัดการอุตสาหกรรม การออกแบบต่าง ๆ ตลอดจนการนำข้อมูลจากระบบ Internet มาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมจนสามารถพัฒนางานด้านอุตสาหกรรมในแผนงานที่เกี่ยวข้อง</p>	2(1-2)
5503102	<p>ภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรม English for Industrial Work</p> <p>ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานด้านอุตสาหกรรม โดยมุ่งพัฒนาและฝึกฝนทักษะด้านการอ่าน การเขียน การฟัง และการพูดในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหกรรม เช่น การอ่านบทความ ด้านเทคนิค บันทึกข้อความ คู่มือการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักร ผลิตภัณฑ์ ตามระบบมาตรฐานอุตสาหกรรม เขียนรายงานสั้น ๆ บรรยาย และนำเสนอ</p>	2(2-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5503201	<p>งานช่างสำหรับครูประถมศึกษา</p> <p>Carpentry for Elementary School Teachers</p> <p>ความสำคัญและความจำเป็นของงานช่าง หลักงานช่าง เครื่องมือและหลักการใช้เครื่องมือที่จำเป็นสำหรับช่าง งานช่างเบื้องต้นในบ้าน ได้แก่ งานอ่านและเขียนแบบอย่างง่าย งานไม้ งานโลหะ งานปูนและงานไฟฟ้าในบ้าน</p>	2(1-2)
5503202	<p>หลักการบริหารเทคโนโลยีการศึกษา</p> <p>Principles of Technology Education Administration</p> <p>ศึกษาความหมาย เทคนิคการบริหารเทคโนโลยีการศึกษา จุดมุ่งหมายและวิธีการจัดการ กระบวนการบริหารเทคโนโลยีการศึกษา การจัดการระบบภายในหน่วยงาน การพัฒนาองค์กร การประชาสัมพันธ์หน่วยงานทางการศึกษา การแก้ปัญหาในงานเทคโนโลยีการศึกษา</p>	2(2-0)
5503801	<p>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2</p> <p>Preparation for Professional Experience in Industrial Technology 2</p> <p>จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะ และโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในวิชาชีพนั้น ๆ</p>	2(90)
5504201	<p>การจัดกิจกรรมการเรียนรู้อุตสาหกรรมศิลป์</p> <p>Multiple Learning Activities for Industrial Arts</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมศิลป์ หลักการและวิธีการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนอุตสาหกรรมศิลป์ในชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา การจัดและพัฒนาการเรียนรู้ในด้านวิธีการผลิตงานและใช้วัสดุ เครื่องมืออุปกรณ์โดยการทำโครงการ (Project) การประยุกต์กระบวนการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนและระดับการศึกษา</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5504202	<p>แผนการสอนและการประเมินผลอุตสาหกรรมศึกษา</p> <p>Instructional Plan and Industrial Education Evaluation</p> <p>ความหมายและองค์ประกอบของหลักสูตร รูปแบบของหลักสูตร อาชีวศึกษาและอุตสาหกรรมศึกษาในระดับต่าง ๆ การวิเคราะห์หลักสูตรและการวิเคราะห์งาน การทำใบช่วยสอน (Instruction sheet) และการประเมินผลการศึกษาสอนงานช่างอุตสาหกรรมศึกษา</p>	2(1-2)
5504203	<p>ระบบการผลิตอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Production System</p> <p>ความหมาย ประเภท และวิวัฒนาการของอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีระบบการผลิตในงานอุตสาหกรรม และอาชีพในงานอุตสาหกรรม ปัจจัยในการผลิต การวางแผน การควบคุมการผลิต ผลผลิต ตลาดและการจัดจำหน่าย</p>	2(2-0)
5504802	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2</p> <p>Field Experience in Industrial Technology 2</p> <p>ให้นักศึกษาได้ออกฝึกงานในสถานประกอบหรือโรงงานอุตสาหกรรมที่สัมพันธ์กับแขนงวิชาที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ โดยได้รับความเห็นชอบจากกรรมการของคณะวิชา</p>	3(250)
5504901	<p>สัมมนาการเรียนการสอนอุตสาหกรรมศึกษา</p> <p>Seminar in Industrial Education Instruction</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน สัมมนาปัญหา และอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรอุตสาหกรรมศิลป์หรือช่างในบ้าน (ช่างพื้นฐาน) ช่างอุตสาหกรรมและช่างเทคนิคอุตสาหกรรม โดยใช้หลักการ ทฤษฎี เทคนิควิธี และความคิดรวบยอด นำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางพัฒนาการเรียนการสอนอุตสาหกรรมศึกษาให้สอดคล้องกับปรัชญา หลักการ และจุดมุ่งหมายของหลักสูตรดังกล่าวแต่ระดับการศึกษา</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5504902	สัมมนางานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Industrial Technology Seminar ศึกษาหลักการจัดการสัมมนาในรูปแบบต่าง ๆ จัดการสัมมนาในและ/หรือนอกห้องเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในงานอุตสาหกรรม ระหว่างนักศึกษา อาจารย์วิทยากร ที่มีประสบการณ์ต่างกัน เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา และวิธีดำเนินงานอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพ	2(1-2)

หมู่วิชาอุตสาหกรรม (551)

หมู่วิชาอุตสาหกรรม ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชา
ออกเป็นดังนี้

1. วัสดุช่าง กำลังวัสดุ (551-1--)
2. พื้นฐานการออกแบบ-เขียนแบบ งานฝีมือ การถ่ายภาพ (551-2--)
3. การจัดและการบริหาร โรงฝึกงาน (551-3--)
4. คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทอร์โมไดนามิกส์ ไฮดรอลิกส์ นิวแมติกส์ (551-4--)
5. การบริหาร การฝึกอบรม และการจัดการงานอุตสาหกรรม (551-5--)
6. (551-6--)
7. (551-7--)
8. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (551-8--)
9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์
โครงการศึกษาเอกเทศ การสัมมนา และการวิจัย (551-9--)

หมู่วิชาอุตสาหกรรม (551)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5511101	-	วัสดุช่างโลหะ	2(2-0)
5511201	-	การเขียนแบบเทคนิค	2(1-2)
5511202	-	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	3(2-2)
5511203	-	งานไฟฟ้า-วิทยุทั่วไป	2(1-2)
5511204	-	เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1	2(1-2)
5511205	-	งานฝึกฝีมือ 1	3(2-2)
5511206	-	เขียนแบบเครื่องกล	2(1-2)
5511207	-	หลักการเขียนแบบและออกแบบ	2(1-2)
5511208	-	งานฝึกฝีมือ 2	2(1-2)
5511209	-	เขียนแบบเครื่องกล 1	2(1-2)
5511210	-	พื้นฐานการออกแบบ-เขียนแบบ	2(1-2)
5511211	-	เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2	2(1-2)
5511212	-	เรขาคณิตเบื้องต้น	2(1-2)
5511213	-	ทฤษฎีการออกแบบ	2(1-2)
5511214	-	การถ่ายภาพเบื้องต้น	3(2-2)
5511215	-	การถ่ายภาพทางการพิมพ์	3(2-2)
5511216	-	ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ 1	3(2-2)
5511217	-	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและเขียนแบบ	2(1-2)
5511301	-	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	2(2-0)
5511302	-	ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม	2(2-0)
5512201	-	งานเขียนแบบเครื่องกล	2(1-2)
5512202	-	การอ่านแบบและเขียนแบบเครื่องกล	2(1-2)
5512203	-	เขียนแบบเครื่องกลและแนวทางในการออกแบบ	3(2-2)
5512204	-	เขียนแบบงานกล	3(2-2)
5512205	-	เขียนแบบเครื่องกล 2	2(1-2)
5512206	-	งานทาสี	2(1-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5512207	-	อุตสาหกรรมศึกษา	2(2-0)
5512209	-	ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ 2	3(2-2)
5512301	-	การจัดและบริหาร โรงฝึกงาน	2(2-0)
5512302	-	การวางแผน โรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5512303	-	หลักการจัดและบริหาร โรงงาน	2(1-2)
5512401	-	เทอร์โมไดนามิกส์ 1	3(2-2)
5512402	-	เทอร์โมไดนามิกส์ 2	3(2-2)
5512403	-	พลังงานทดแทน	3(3-0)
5512404	-	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	3(2-2)
5513101	-	วัสดุศาสตร์	3(3-0)
5513102	-	ความแข็งแรงของวัสดุ	3(3-0)
5513103	-	การปรับปรุงคุณสมบัติวัสดุงานกล	3(3-0)
5513104	-	ความแข็งแรงของวัสดุและพื้นฐานการออกแบบเครื่องกล	2(1-2)
5513105	-	วัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม	2(2-0)
5513201	-	หลักการออกแบบ	2(1-2)
5513202	-	เขียนแบบวิศวกรรม	2(1-2)
5513203	-	ปฏิบัติการเทคโนโลยีพื้นฐาน	2(1-2)
5513301	-	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0)
5513302	-	กฎหมายแรงงานและพระราชบัญญัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม และวิศวกรรม	2(2-0)
5513303	-	การจัดและบริหารงานอุตสาหกรรม	2(2-0)
5513304	-	จิตวิทยาอุตสาหกรรม	2(2-0)
5513305	-	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 1	2(2-0)
5513306	-	กฎหมายอุตสาหกรรม	2(2-0)
5513401	-	คณิตศาสตร์ขั้นสูง	3(3-0)
5513402	-	กลศาสตร์ของไหล 1	2(2-0)
5513403	-	กลศาสตร์ของไหล 2	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5513404	-	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	2(2-0)
5513405	-	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	3(3-0)
5513406	-	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์เบื้องต้น	2(2-0)
5513407	-	เทอร์โมไดนามิกส์ 3	2(2-0)
5513408	-	เทอร์โมไดนามิกส์ 4	3(3-0)
5513409	-	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	2(2-0)
5513501	-	กลยุทธ์การบริหารงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5513502	-	การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5513504	-	การบริหารการผลิตในงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5513506	-	เทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม	2(2-0)
5513523	-	ระบบสารสนเทศในการบริหารอุตสาหกรรม	3(3-0)
5514101	-	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0)
5514102	-	วัสดุศาสตร์เซรามิกส์	2(2-0)
5514103	-	วัสดุศาสตร์และเทคโนโลยี	2(1-2)
5514201	-	เขียนแบบเทคนิคอุตสาหกรรม	2(1-2)
5514202	-	การวัดทางกายภาพ	2(1-2)
5514301	-	การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น	3(3-0)
5514302	-	การบริหารงานวัสดุ	3(3-0)
5514303	-	การศึกษาการทำงาน	3(3-0)
5514304	-	การเขียนรายงานด้านเทคนิค	2(2-0)
5514305	-	การบริหารงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5514306	-	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กรเบื้องต้น	3(3-0)
5514307	-	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 2	3(3-0)
5514308	-	เศรษฐศาสตร์หักถดถอม	2(2-0)
5514309	-	การควบคุมคุณภาพ	2(2-0)
5514310	-	การควบคุมคุณภาพการผลิต	3(3-0)
5514311	-	การวางแผนและการควบคุมการผลิต	3(3-0)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5514312	-	การจัดการอุตสาหกรรม	3(3-0)
5514313	-	กระบวนการผลิตทางด้านอุตสาหกรรม	3(3-0)
5514401	-	เคมีอุตสาหกรรม	2(2-0)
5514501	-	มนุษยสัมพันธ์ในการบริหารอุตสาหกรรม	3(3-0)
5514502	-	การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรในงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5514503	-	การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5514504	-	การประกอบธุรกิจอุตสาหกรรม	3(3-0)
5514505	-	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	3(3-0)
5514506	-	การบริหารความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5514507	-	การพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5594508	-	การจัดและการบริหารโครงการทางเทคโนโลยี	3(3-0)
5514509	-	การบริหารการเงินในงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5514510	-	การจัดการทรัพยากรมนุษย์ในงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5514511	-	สถิติเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม	3(3-0)
5514512	-	เทคโนโลยีการผลิตในงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5514513	-	เทคโนโลยีการปฏิบัติงานในงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5514903	-	การวิจัยเพื่อการบริหารงานอุตสาหกรรม	3(2-2)

คำอธิบายรายวิชา
หมู่วิชาอุตสาหกรรม (551)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5511101	<p>วัสดุช่างโลหะ</p> <p>Material Technology</p> <p>โลหะวิทยาเกี่ยวกับกระบวนการผลิตเหล็กชนิดต่างๆ เช่น เหล็กกล้า เหล็กกล้าผสม เหล็กหล่อ และโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก เช่น อะลูมิเนียม สังกะสี ตะกั่ว ดีบุก ทองแดง และโลหะผสมของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กแต่ละชนิด การแปรรูปโลหะ คุณสมบัติการนำมาใช้ในงานเชื่อม งานโลหะ และงานเคลือบผิว</p>	2(2-0)
5511201	<p>การเขียนแบบเทคนิค</p> <p>Technical Drawing</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการเขียนแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รวมทั้งเกี่ยวกับมาตรฐานสากลของการเขียนแบบ</p> <p>ปฏิบัติการขั้นต้นในการเขียนแบบจนถึงเขียนแบบชิ้นส่วนต่าง ๆ และการเขียนแบบเพื่อการผลิต</p>	2(1-2)
5511202	<p>ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น</p> <p>Basic Electricity Electronics</p> <p>ความหมายของไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ธรรมชาติของไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้า วงจร ไฟฟ้าอย่างง่าย เครื่องมือวัดไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัด การต่อสายการเชื่อมอุปกรณ์ ต่าง ๆ ของวงจรอิเล็กทรอนิกส์การอ่าน การเขียนวงจร การพรีน ฝึกหัดประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่าย</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5511203	งานไฟฟ้า-วิทยุทั่วไป Introduction to Electricity and Electronic ความสัมพันธ์ของวิทยาการที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมไฟฟ้าในปัจจุบันต่อชีวิตประจำวัน การคำนวณกระแสแรงคลื่นและความต้านทาน กำลังและกำลังหน่วยที่ใช้ในบ้านเรือน การใช้เครื่องวัด การใช้และการซ่อมแซมอุปกรณ์ไฟฟ้าในครัวเรือน เช่น เตารีดไฟฟ้า พัดลมมอเตอร์อย่างง่ายและเครื่องใช้อื่น ๆ การต่อวงจรหลอดธรรมดาและหลอดแสงนวล การต่อสายและเดินสายในบ้านเข้าอุปกรณ์ต่าง ๆ การทำหม้อแปลงอย่างง่าย ๆ ชนิดของแบตเตอรี่ การบรรจุ การเก็บและรักษาแบตเตอรี่ทั้งเซลล์เปียกและเซลล์แห้ง ส่วนประกอบที่ใช้ในเครื่องรับวิทยุ วิวัฒนาการของเครื่องรับแบบ Super heterodyne การใช้เครื่องมือตรวจสอบและฝึกหัดทำวิทยุอย่างง่าย ตลอดจนการบำรุงรักษาและการตรวจเช็ค อย่างง่าย เครื่องรับโทรทัศน์อย่างง่าย การบำรุงรักษา การใช้และการตรวจสอบแก้ไขเล็ก ๆ น้อย ๆ	2(1-2)
5511204	การเขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electrical and Electronics Drafting 1 สัญลักษณ์ที่ใช้งานทางไฟฟ้า ระบบเอสไอ แบบงานเค็มสายไฟประกอบแสงสว่าง ระบบไฟฟ้ากำลัง งานเครื่องกล งานควบคุมระบบ One line Diagram, Schematic Diagram, Wiring Diagram ศึกษาสัญลักษณ์ของวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์แบบสากล บล็อกไดอะแกรม ซิงเกิลไลน์ ไออะแกรม วงจรแบบต่าง ๆ การแสดงส่วนต่าง ๆ เฉพาะวงจร การบอกค่า การให้ขนาดความเหมาะสม รายละเอียดการเขียนฟิสิกทอเรียลไดอะแกรม การเขียนแบบทางงานจริง สเกตช์แบบจากวงจรภายในเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนแบบพรีนและงานเขียนแบบวงจรอินทิเกรต แบบเพื่อทำฟิล์มสำหรับซิลค์สกรีน แบบเดินสายมากเส้น การย่อและการขยายแบบ	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5511205	<p>งานฝึกฝีมือ 1</p> <p>Metal Benchwork 1</p> <p>งานวัดละเอียด เช่น ไมโครมิเตอร์และเวอร์เนีย ฯลฯ งานตัด เช่น สกัดและเลื่อย ฯลฯ งานคว้าน งานเจาะ การทำเกลียวใน การทำเกลียวนอก งานริมเมอร์ งานตะไบปรับผิวงาน ย้ำหมุด และการประกอบชิ้นงาน</p>	3(2-2)
5511206	<p>เขียนแบบเครื่องกล</p> <p>Metal Drawing</p> <p>การเขียนภาพร่างทั้งสองมิติและสามมิติ การเขียนแบบผ่า (Section) การเขียนแบบเครื่องยึด (Fasteners) เช่น Nuts Screws Studs Rivets Keys Pins และ Springs และการเขียนแบบเพื่อใช้งานจริง (Working Drawing) เกี่ยวกับชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องกล</p>	2(1-2)
5511207	<p>หลักการเขียนแบบและออกแบบ</p> <p>Principles of Drawing and Design</p> <p>ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของการเขียนแบบ เครื่องมือ เครื่องใช้ และการเก็บรักษา ชนิดและลักษณะของเส้น สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในงานเขียนแบบทั่วไป มาตรฐาน ส่วนต่าง ๆ ตัวอักษรและตัวเลขที่ใช้ในงานเขียนแบบ การเขียนรูปทรงเรขาคณิต การเขียนภาพ Orthographic Projection, Oblique, Isometric และ Perspective การเขียน Chart และ Diagram</p> <p>องค์ประกอบของงานเขียนแบบ หลักการออกแบบ แนวความคิดในงานออกแบบ ภายใน การโฆษณา ในการนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน รวบรวมลักษณะของงานออกแบบต่าง ๆ และฝึกหัดอ่านแบบ</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5511208	<p>งานฝักฝีมือ 2</p> <p>Metal Benchwork 2</p> <p>หลักการใช้เครื่องมือวัด เช่น ฟุตเหล็ก เวอร์เนียร์ ไมโครมิเตอร์ ฯลฯ เครื่องมือตัดเช่น สกัด เลื่อย ฯลฯ เครื่องมือเจาะและทำเกลียว ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานตะไบปรับผิว งานขีด งานสกัด งานเลื่อย งานเจาะรู งานริมเมอร์ งานคว้านรู (Countersink and Counterbore) งานทำเกลียวนอกด้วยได (Die) งานทำเกลียวในด้วยต่าป (Tap) งานย้ำหมุด งานขึ้นรูปโลหะแผ่น งานหุบ งานเข้าตะเข็บ งานเคาะและงานประกอบชิ้นงาน</p>	2(1-2)
5511209	<p>เขียนแบบเครื่องกล 1</p> <p>Metal Drawing 1</p> <p>วิธีการเขียนแบบเครื่องกล ฝักหัดเขียนแบบรูปภาพ (Pictorial Drawing) แบบลายเส้น (Autographic Drawing) ภาพช่วย (Auxiliary Drawing) แบบครึ่งตัด (Half Section) แบบ ตัดเต็ม (Full Section) ทั้งแบบลายเส้นและแบบรูปภาพแบบสั่งงาน (Working Drawing) แบบประกอบ (Assembly Drawing) และแบบแยกชิ้น (Detail Drawing) เครื่องกล</p>	2(1-2)
5511210	<p>พื้นฐานการออกแบบ-เขียนแบบ</p> <p>Basic Design and Drawing</p> <p>ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานในการออกแบบ ด้านสถาปัตยกรรม วิศวกรรม งานศิลปะและงานหัตถศึกษา ใหู้จักหลักการออกแบบเบื้องต้น ให้มีคุณค่าทางประโยชน์ใช้สอยสุนทรียภาพและสอดคล้องกับเศรษฐกิจปัจจุบัน และศึกษาการใช้เครื่องมือเขียนแบบ หลักการวิธีการเขียนแบบเบื้องต้น ฝักเขียนแบบในงานที่ได้ศึกษาในงานออกแบบควบคู่กันไป</p>	2(1-2)
5511211	<p>เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2</p> <p>Electrical and Electronics Drafting 2</p> <p>ฝักเขียนสัญลักษณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ วงจรไฟฟ้าภายในภายนอกอาคารและโรงงาน วงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรการบังคับเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม ฝักหัดเขียนแบบและออกแบบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5511212	<p>เรขศิลป์เบื้องต้น</p> <p>Basic Graphics Art</p> <p>ศึกษาและฝึกหัดปฏิบัติการเขียนแบบโดยการสร้างในลักษณะ 2 มิติ และการต่อเนื่องของการเขียนแบบโดยเริ่มต้นจากรูปผังและรูปด้านต่าง ๆ การเขียนภาพ 3 มิติ และทฤษฎีการตกกระทบของแสงและเงา</p>	2(1-2)
5511213	<p>ทฤษฎีการออกแบบ</p> <p>Theory of Design</p> <p>ศึกษาพื้นฐานการออกแบบ โดยศึกษาจากธรรมชาติและองค์ประกอบพื้นฐาน เช่น จุด เส้น รูปร่าง รูปทรง สี แสง เงา รวมทั้งฝึกหัดปฏิบัติงานออกแบบตามทฤษฎีในลักษณะ 2 และ 3 มิติ และให้มีความสุนทรีย์ทางทัศนศิลป์</p>	2(1-2)
5511214	<p>การถ่ายภาพเบื้องต้น</p> <p>Photography</p> <p>ประวัติการถ่ายภาพโดยสังเขป ธรรมชาติของแสง กล้องและส่วนประกอบ อุปกรณ์ที่จำเป็นในการถ่ายภาพ การเลือกการใช้และการระวังรักษาฟิล์มขาว-ดำ ชนิดต่าง ๆ และการเลือกใช้ การจัดองค์ประกอบในการถ่ายภาพ การเลือกมุมกล้อง การจัดแสง การวัดแสง เพื่อการถ่ายภาพประเภทต่าง ๆ ห้องมืด วัสดุและอุปกรณ์ น้ำยาสร้างภาพ หยุดภาพและคงสภาพ วิธีการสร้างแบบต่าง ๆ การอัดและการขยายภาพขาวดำ การเก็บรักษาและการอนุรักษ์</p>	3(2-2)
5511215	<p>การถ่ายภาพทางการพิมพ์</p> <p>Photography in Printing</p> <p>ศึกษากล้องถ่ายฟิล์ม แบบตั้งและนอน เลนซ์ และส่วนประกอบของกล้อง การใช้กล้องแบบอัตโนมัติและคอมพิวเตอร์ การล้างฟิล์ม เนกาตีฟ โพลีตีฟ ลายเส้นและสกรีน</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5511216	<p>ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ 1</p> <p>Electricity and Electronics 1</p> <p>ศึกษาความรู้พื้นฐานทางไฟฟ้า ความรู้พื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ การนำไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้งาน</p>	3(2-2)
5511217	<p>คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและเขียนแบบ</p> <p>Computer Graphics</p> <p>ศึกษาการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์ 2 มิติและ 3 มิติ โดยเน้นการออกแบบเขียนแบบเชิงอุตสาหกรรม เช่น การเขียนแบบแปลน รูปด้าน รูปตัด แบบขยาย การเขียนภาพไอโซเมตริก ออบบลิค การเขียนทัศนียภาพ (Perspective) ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบเขียนแบบ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</p>	2(1-2)
5511301	<p>ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Safety</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ ขอบข่ายของสวัสดิศึกษา สาเหตุและการควบคุมอุบัติภัย ระบบการป้องกันอุบัติภัยในโรงงานอุตสาหกรรม ศึกษาในด้านส่วนบุคคล ด้านเครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ กฎระเบียบและข้อบังคับ การใช้โรงงานเพื่อความปลอดภัย</p>	2(2-0)
5511302	<p>ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>Work Shop Safety</p> <p>สาเหตุของอันตรายในโรงฝึกงาน เช่น การเคลื่อนที่ เครื่องจักร แสงสว่าง การถ่ายเทความร้อน น้ำมันเชื้อเพลิง เปลวไฟ ไฟฟ้า การแต่งกาย การเปลือย ฯลฯ การจัดระบบความปลอดภัย เช่น อิทธิพลแห่งสีในวงการอุตสาหกรรม การเคลื่อนที่ ที่เก็บเชื้อเพลิง ที่พักผ่อน ที่เก็บคูยาและสัญญาณอันตราย การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เช่น ช่วยคนที่ถูกไฟฟ้าช็อต ฯลฯ</p>	2(2-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5512201	<p>งานเขียนแบบเครื่องกล</p> <p>Engineering Drawing</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในงานเขียนแบบ การเขียนแบบตัวเลข ตัวอักษร การเขียนรูปทรงเรขาคณิต หลักการฉายภาพและรูปด้านต่างๆ การสเก็ตช์ แบบลายเส้น รูปภาพ การเขียนแบบลายเส้น ภาพฉาย ภาพตัด ภาพช่วย แบบประกอบและแบบแยกชิ้นส่วน การเขียนแบบสั่งงานง่าย</p>	2(1-2)
5512202	<p>การอ่านแบบและเขียนแบบเครื่องกล</p> <p>Mechanical Drawing</p> <p>การเขียนแบบเครื่องกล ทั้งการเขียนแบบร่าง (Free hand Sketch) และการใช้เครื่องมือ (Instrumental Drafting) การเขียนแบบเครื่องยึดประเภทต่าง ๆ (Fasteners) เช่น (Screws, Bolt & Nuts, Studs, Rivets, Pins, Keys and Springs)</p> <p>การเขียนแบบชิ้นใช้งานจริงในระบบอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรกล (Working Drawing) ซึ่งมีทั้งแบบแยกชิ้นส่วน Detail Drawing และแบบแสดงการประกอบ Assembly Drawing</p>	2(1-2)
5512203	<p>เขียนแบบเครื่องกลและแนวทางในการออกแบบ</p> <p>Mechanical Drawing and Trend of Design</p> <p>การเขียนเครื่องยึดประเภทต่าง ๆ เช่น เครื่องยึดที่ใช้เกลียว ซึ่งมี Bolts, Nuts, Screws, Studs etc. เครื่องยึดที่ไม่ใช้เกลียว ซึ่งมีลิ้ม (Keys) สลัก (Pins) สปริง (Springs) การเขียนแบบส่วนประกอบของเครื่องจักร เช่น เฟือง (Gears) ลูกเบี้ยว (Cams) การกำหนดชิ้นสำเร็จของผิวงานค่า Fits, Limit and Tolerance การเขียนแบบประกอบ (Assembly Drawing) และการเขียนแบบแยกชิ้นส่วน (Detail Drawing) การกำหนดรายการวัสดุ</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5512204	<p>เขียนแบบงานกล</p> <p>Mechanical Drawing</p> <p>ทบทวนมาตราส่วน การใช้เครื่องมือเขียนแบบ ชนิดและความหนาของเส้น ตัวอักษร ตัวเลข การบอกขนาด และเรขาคณิตประยุกต์ หลักเกณฑ์การเขียนและอ่าน ภาพฉาย หลักและวิธีการเขียนภาพสเกตซ์ การเขียนภาพตัดชนิดต่าง ๆ การเขียนแบบ ชิ้นงานต่าง ๆ เช่น เกลียว แหวน ลิ่ม สปริง เพลา แบริ่ง เฟือง แบบหน้าแปลน และแบบงานเชื่อม ฯลฯ</p>	3(2-2)
5512205	<p>เขียนแบบเครื่องกล 2</p> <p>Mechanical Drawing 2</p> <p>การเขียนแบบภาพประกอบของเครื่องจักรกล และแบบแยกชิ้นในงาน ออกแบบแยกชิ้นส่วน งานเชื่อม งานเครื่องมือกล อุปกรณ์จับยึดงาน (จิ๊กและฟิกเจอร์) คุณสมบัติของวัสดุ มาตรฐานการสวม การสเกตซ์ภาพ และเขียนแบบจากชิ้นงานจริง ๆ</p>	2(1-2)
5512206	<p>งานทาสี</p> <p>Painting</p> <p>เครื่องมือเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับงานทา งานทาสีประเภทต่าง ๆ เช่น งานทาสีไม้ ทาสีโลหะ ทาสีปูนคอนกรีต ทาสีวัสดุอื่นๆ ของเซลเล็ก และแล็กเกอร์ ทาสีน้ำพลาสติก และทาสีน้ำมัน การเตรียมวัสดุที่จะนำมาดำเนินงานทาสี การเลือกสีสำหรับงานทาสี ขั้นตอนและหลักการทาสีตามประเภทงานทาสี และฝึกปฏิบัติงานทาสีประเภทต่างๆ</p>	2(1-2)
5512207	<p>อุตสาหกรรมศึกษา</p> <p>Industrial Education</p> <p>ความหมาย หลักการ และขอบข่ายของอุตสาหกรรมศึกษา ประวัติและวิวัฒนาการของอุตสาหกรรมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ องค์ประกอบและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุตสาหกรรมศึกษา ปัญหาอุปสรรคและแนวทางพัฒนาอุตสาหกรรมศึกษาในแต่ละระดับการศึกษา</p>	2(2-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5512209	ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ 2 Electricity and Electronics 2 ศึกษาอุปกรณ์และวงจรไฟฟ้าภายในอาคาร หลักการเลือกอุปกรณ์ทางไฟฟ้า การออกแบบใช้และติดตั้งวงจรเครื่องฉาย เครื่องเสียงชนิดต่าง ๆ หลักการทำงานของเครื่องฉายและเครื่องเสียง ฝึกประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2)
5512301	การจัดและบริหารโรงฝึกงาน Schoolshop Organization and Management วัตถุประสงค์และความสำคัญของการจัดและบริหารโรงฝึกงาน หลักการทั่วไปในการจัดและบริหารโรงฝึกงาน ประเภทของโรงเรียนและโรงฝึกงาน เครื่องมือและอุปกรณ์ การจัดระบบการใช้และการควบคุมเครื่องมือ การบำรุงรักษาโรงงาน ความปลอดภัยในโรงงาน การทำบัญชีพัสดุ	2(2-0)
5512302	การวางแผนโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design ศึกษาถึงชนิดของอุปกรณ์ที่สำคัญในการดำเนินวัสดุภายในโรงงาน การจัดระบบต่างๆ ของโรงงาน เช่น แสง สี เสียง การจัดวางอุปกรณ์และเครื่องมือ เส้นทาง การเคลื่อนย้ายวัสดุในโรงงาน ตลอดจนถึงการออกแบบโรงงาน	3(3-0)
5512303	หลักการจัดและบริหารโรงงาน Industrial Management วัตถุประสงค์และความสำคัญของโรงงาน หลักการทั่วไปในการจัดและการบริหารโรงงาน ประเภทและลักษณะของโรงงานต่าง ๆ การวางแผนโรงงาน เครื่องมือและอุปกรณ์การจัดระบบการใช้ และการควบคุมเครื่องมือ การบำรุงรักษาโรงงาน การทำบัญชีวัสดุ ครุภัณฑ์ การจัดซื้อและการเลือกซื้อ ฯลฯ	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5512401	<p>เทอร์โมไดนามิกส์ 1</p> <p>Thermodynamics 1</p> <p>ความร้อนและการถ่ายเทความร้อน กฎข้อหนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ สมบัติทางความร้อนของของแข็ง ของเหลว ก๊าซ กฎข้อสองของเทอร์โมไดนามิกส์ สมบัติของกระบวนการไหลสม่ำเสมอและกระบวนการไม่ไหล</p>	3(2-2)
5512402	<p>เทอร์โมไดนามิกส์ 2</p> <p>Thermodynamics 2</p> <p>สมบัติต่าง ๆ ของไอ ตารางไอน้ำและสารทำความเย็น มอเลียวชาร์ท วัฏจักรทวน วัฏจักร ต่าง ๆ ของไอน้ำ</p>	3(2-2)
5512403	<p>พลังงานทดแทน</p> <p>Renewable Energy Resources</p> <p>แหล่งกำเนิดของพลังงาน การเปลี่ยนรูปของพลังงาน ปัญหาเกี่ยวกับพลังงาน การนำพลังงานจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้งาน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำไหล พลังงานน้ำตก พลังงานคลื่นทะเล พลังงานก๊าซธรรมชาติ พลังงานชีวภาพ โดยให้มีการศึกษาค้นคว้าอิทธิพลของพลังงานต่อสิ่งมีชีวิต และสภาพแวดล้อม</p>	3(3-0)
5512404	<p>นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์</p> <p>Pneumatics and Hydraulics</p> <p>หลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ ส่วนประกอบและสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ การออกแบบวงจรอย่างง่ายทั้งแบบผสมและแบบลำดับงานต่อเนื่อง การหาแรงดันและปริมาณการไหลของของไหล การป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน</p> <p>ปฏิบัติการบังคับและควบคุม ความเร็วและทิศทางการทำงานร่วมกับรีเลย์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5513101	<p>วัสดุศาสตร์</p> <p>Material Science</p> <p>ศึกษากระบวนการผลิต คุณสมบัติและการนำไปใช้งานของวัสดุประเภทต่าง ๆ ได้แก่ เหล็ก เหล็กผสม เหล็กหล่อ โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก เช่น ทองแดง อะลูมิเนียม สังกะสี ดีบุก ฯลฯ วัสดุประเภทโลหะได้แก่ วัสดุเซรามิกส์ ยาง แก้ว ไม้และวัสดุอุตสาหกรรมอื่น ๆ</p>	3(3-0)
5513102	<p>ความแข็งแรงของวัสดุ</p> <p>Strength of Materials</p> <p>ศึกษาภาคทฤษฎีและการทดสอบเกี่ยวกับวัสดุ ประเภทของโลหะและอโลหะ ความแข็งแรงของวัสดุเกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องกล ความเค้น (Stress) ความเครียด (Strain) โมดูลัสยืดหยุ่น (Modulus of Elasticity) และส่วนปลอดภัย (Safety Factor) ในการออกแบบเครื่องกล</p>	3(3-0)
5513103	<p>การปรับปรุงคุณสมบัติวัสดุงานกล</p> <p>Mechanical Material Treatment</p> <p>โครงสร้างของโลหะ การชุบผิวด้วยความร้อน การชุบแข็งและการชุบคืน ฯลฯ ความเค้น แรงอัด แรงดึง แรงเฉื่อย ความเครียดของงาน ส่วนปลอดภัย โมดูลัสยืดหยุ่น ความเค้นในหมุดย้ำและรอยเชื่อม แรงบิด (Torsion) ความเค้นในคานบีบ ความแข็งแรงของวัสดุ การรับแรงของโครงสร้างลักษณะต่าง ๆ</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5513104	<p>ความแข็งแรงของวัสดุและพื้นฐานการออกแบบเครื่องกล</p> <p>Strength of Materials and Fundamental of Machine Design</p> <p>ชนิดและประเภทของวัสดุ ซึ่งใช้ทำเป็น โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องกล โครงสร้างของอนุและปรมาณู คุณสมบัติเฉพาะตัว ความเค้น ความเครียด โมดูลัสยืดหยุ่น ความทนทานของวัสดุ และส่วนความปลอดภัยในการออกแบบเครื่องจักรกล</p> <p>การออกแบบและสร้างเครื่องจักรกลที่ใช้งานเฉพาะอย่าง หรือค้นคว้าวิจัยเพื่อปรับปรุงเครื่องจักรกลที่มีอยู่ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงขึ้น</p>	2(1-2)
5513105	<p>วัสดุศาสตร์อุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Materials</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติ ชนิด ประเภทการใช้งานของวัสดุที่เป็นโลหะและโลหะเช่น ไม้ ไม้อัด ปูนซีเมนต์ ดิน หิน ทราช ยาง พลาสติก หนัง เหล็ก สังกะสี อะลูมิเนียม ทองแดง ทองเหลือง ตะกั่ว ดีบุกและมาตรฐานของวัสดุ</p>	2(2-0)
5513201	<p>หลักการออกแบบ</p> <p>Principle of Design</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับศิลปะแขนงต่าง ๆ ผลงาน แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ สาขาต่าง ๆ ของแต่ละยุค แต่ละสมัยที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบ องค์ประกอบ หลักการจัดองค์ประกอบ การใช้สี แสงและเงา และทำการปฏิบัติการเขียนภาพลายเส้น</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5513202	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing หลักการเขียนแบบทางวิศวกรรม มาตรฐานสากล (ISO) ได้แก่ การเขียนภาพฉาย รูปด้าน ทั้งระบบอเมริกันและระบบยุโรป การเขียนแบบรูปภาพ การเขียนภาพช่วย การเขียนแบบภาพตัด การเขียนแบบเกลียวและอุปกรณ์ยึดตรึง การกำหนดขนาดของงานในลักษณะต่าง ๆ เช่น งานส่วนประกอบ (limit and Fit) และความหยาบผิว (Surface Texture) เป็นต้น การเขียนแบบสั่งงานอย่างง่ายที่มีชิ้นส่วนประกอบไม่เกิน 5 ชิ้น	2(1-2)
5513203	ปฏิบัติการเทคโนโลยีพื้นฐาน Fundamental Technology Practice ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคโนโลยีเครื่องมืออุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องมือวัด เครื่องมือเจาะ เครื่องมือไสและแต่งผิว ตลอดจนการฝึกปฏิบัติการประกอบชิ้นงาน	2(1-2)
5513301	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering ศึกษาหลักการขั้นพื้นฐานทางวิศวกรรม เพื่อการป้องกันอุบัติเหตุในโรงงาน การวางแผนและมาตรการเพื่อความปลอดภัยในโรงงาน การวางผังโรงงาน เพื่อลดอุบัติเหตุให้น้อยที่สุด การออกแบบอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในงานเชื่อม งานไฟฟ้า งานที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิงและสารที่เป็นพิษ การจัดหน่วยงานเพื่อบริหารงานด้านการวางแผนเพื่อความปลอดภัย	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5513302	<p>กฎหมายแรงงานและพระราชบัญญัติวิชาชีพสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม Labor Law, The Act of Controlling Architect and Engineer Profession</p> <p>ศึกษากฎหมายแรงงาน มาตรฐานขั้นต่ำในการคุ้มครองแรงงานทั่วไป ค่าตอบแทนในการเลิกจ้าง ค่าจ้างขั้นต่ำ เงินทดแทน กฎหมายแรงงานสัมพันธ์ การเรียกร้อง การเจรจา การนัดหยุดงาน ข้อพิพาทแรงงาน ศาลแรงงาน พระราชบัญญัติควบคุมวิชาชีพวิศวกรรมสถาปัตยกรรมและอำนาจหน้าที่ของผู้ควบคุมงานตามพระราชบัญญัติ</p>	2(2-0)
5513303	<p>การจัดและบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Organization and Management</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับกิจการและสถานการณ์ของอุตสาหกรรม รวมทั้งการพัฒนาอุตสาหกรรม ด้านการบริหารโรงงาน ด้านบุคคล ด้านเงินทุน เครื่องมือ เครื่องจักรกล ระบบความปลอดภัยในโรงงาน รวมทั้งการโฆษณาประชาสัมพันธ์ และศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโรงงาน</p>	2(2-0)
5513304	<p>จิตวิทยาอุตสาหกรรม Industrial Psychology</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับนำหลักการทางจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ศึกษาสภาพแวดล้อมในการทำงานของคนงาน อุบัติเหตุและวิธีป้องกันแก้ไข ขวัญในการทำงาน แรงจูงใจ การประเมินค่าของคนงาน จิตวิทยาในการโฆษณาและการขาย</p>	2(2-0)
5513305	<p>เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 1 Industrial Economics 1</p>	2(2-0)

ศึกษาความหมาย ประเภทและความสำคัญของอุตสาหกรรมที่มีผลต่อระบบเศรษฐกิจ แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาอุตสาหกรรมและมาตรฐานการลงทุนของเอกชนภายในประเทศ ลักษณะของโครงสร้างของภาคอุตสาหกรรม การตัดสินใจเกี่ยวกับการผลิต การลงทุนและการเลือกทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรม แหล่งเงินทุนเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและบทบาทของเทคโนโลยีใหม่ๆที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรม

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5513306	<p>กฎหมายอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Law</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับพิธีการศุลกากรในการนำสินค้าเข้า และการส่งสินค้าออก กฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมการลงทุน ภาษีศุลกากร กฎหมายโรงงานอุตสาหกรรม และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมายแรงงาน แรงงานสัมพันธ์ ฯลฯ เป็นต้น</p>	2(2-0)
5513401	<p>คณิตศาสตร์ขั้นสูง</p> <p>Higher Mathematics</p> <p>ศึกษาและคำนวณเกี่ยวกับความจุระบอบอกสูบและกำลังม้าแบบต่าง ๆ การคำนวณระบบต่าง ๆ เช่น ระบบเบรค ระบบบังคับเลี้ยว ระบบส่งกำลัง และความเร็วของรถยนต์</p>	3(3-0)
5513402	<p>กลศาสตร์ของไหล 1</p> <p>Fluid Mechanics 1</p> <p>ธรรมชาติของของไหล เช่น โครงสร้างของอนุและปริมาณของของไหลชนิดต่าง ๆ ความหนืด ลักษณะการไหลแบบต่าง ๆ ความเสียดทานในการไหล อัตราการไหล เรโนลด์นัมเบอร์ ความดันของไหล ลักษณะเฉพาะของการเคลื่อนที่ไหลของไหลในรูปแบบต่าง ๆ ชนิด ประเภทและลักษณะของการใช้งานของของไหลทางด้านแมคคานิกส์ในทางช่างและ อุตสาหกรรมเครื่องกลที่เกี่ยวข้องกับพลังงานของของไหล เช่น กังหันลม กังหันน้ำ เครื่องอัด เครื่องยก เครื่องกระแทก ระบบควบคุมด้วยของไหล</p>	2(2-0)

5513403	<p>กลศาสตร์ของไหล 2</p> <p>Fluid Mechanics 2</p> <p>คุณสมบัติของของไหล การวิเคราะห์ลักษณะการไหล สมการโมเมนต์ดัม ภายใต้การควบคุมปริมาตร ความเค้น ความเครียด ตามทฤษฎีของไหลของนิวตัน สมการความเค้นไหลและความต่อเนื่อง การวิเคราะห์ ขนาด ทิศทาง และ ลักษณะการเคลื่อนไหล การไหลในท่อ การอัดตัว เครื่องจักรที่ขับเคลื่อนด้วยของไหล</p>	3(2-2)
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5513404	<p>กลศาสตร์วิศวกรรม 1</p> <p>Engineering Mechanics</p> <p>หลักการเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่ของจุด การเคลื่อนที่ของเส้น ชี้นงาน ความเร็ว ความเร่งของชี้นงานกล การวิเคราะห์แรงสแตติกส์ และแรงไดนามิกส์ โมเมนต์ของความเฉื่อย และแรงการเคลื่อนที่ในงานเครื่องกล การสมดุลของเครื่องกล ระบบการ สั่นสะเทือนเชิงเส้นตรง</p>	2(2-0)
5513405	<p>ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์</p> <p>Hydraulics and Pneumatics</p> <p>คุณสมบัติพื้นฐานของไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ การนำไปใช้ประโยชน์ วงจรการทำงาน การออกแบบวงจรและการควบคุม การวิเคราะห์ข้อขัดข้องของ อุปกรณ์ ในระบบ</p>	3(3-0)
5513406	<p>ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์เบื้องต้น</p> <p>Principle of Hydraulics and Pneumatics</p> <p>ศึกษาหลักการของไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์และการทำงานของไฮดรอลิกส์แบบ วงจรและการควบคุมระบบไฮดรอลิกส์ หลักการของนิวแมติกส์ และการทำงานนิวแม ติกส์ วงจรและการควบคุมระบบนิวแมติกส์เบื้องต้น</p>	2(2-0)
5513407	<p>เทอร์โมไดนามิกส์ 3</p> <p>Thermodynamics 3</p>	2(2-0)

ความสัมพันธ์ระหว่างความดัน ปริมาตรและอุณหภูมิ ปริมาณความร้อน พลังงาน ภายใน พลังงานศักย์ พลังงานจลน์ เอนทาลปี เอนโทรปี กฎการคงตัวของ พลังงานความร้อน และการส่งถ่ายวัฏจักรคาโนไซเคิล วัฏจักรออกโต วัฏจักรดีเซล และ การคำนวณเกี่ยวกับ ประสิทธิภาพที่มีผลโดยตรงต่อเครื่องยนต์สันดาปภายใน

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5513408	เทอร์โมไดนามิกส์ 4 Thermodynamics 4 การคำนวณเกี่ยวกับกระบวนการปริมาตรคงที่ ความดันคงที่ อุณหภูมิคงที่ กระบวนการอเดียแมติก กระบวนการโพลิโทรปิก วัฏจักรคาร์โนต์ วัฏจักรเครื่องกลชนิดต่าง ๆ ประสิทธิภาพทางความร้อนและการส่งผ่านความร้อน	3(3-0)
5513409	กลศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mechanics 2 หลักการเบื้องต้นของแรงในระบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การสมดุลของแรง โมเมนต์ Structure Trusses และ Frames แรงเสียดทาน สัมประสิทธิ์ของแรงเสียดทาน ไบล์ที่สกรู Journal Bearing และสะพาน Center of Gravity Centroid and Moment of Inertia	2(2-0)
5513501	กลยุทธ์การบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management Strategy ศึกษาหลักการบริหารเชิงกลยุทธ์ การกำหนดกลยุทธ์ในการบริหารงานทาง อุตสาหกรรม การนำกลยุทธ์มาสู่การปฏิบัติ การตัดสินใจในการบริหาร ความเป็นผู้นำ วัฒนธรรมและจรรยาบรรณของนักบริหาร	3(3-0)
5513502	การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม Industrial Quality Management	3(3-0)

ประวัติความเป็นมาของการควบคุมคุณภาพ บทบาทของการควบคุม คุณภาพ
กับงานอุตสาหกรรม หลักการและเทคนิคในการบริหารคุณภาพ ระบบประกันคุณภาพ
และการ รับรองคุณภาพในงานอุตสาหกรรม

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5513504	<p>การบริหารการผลิตในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Production Management</p> <p>ลักษณะและความสำคัญของการผลิต และปัจจัยเกี่ยวกับการตัดสินใจการผลิต ซึ่งรวมถึงระบบการผลิต การจัดองค์การเพื่อการผลิต การวางแผนเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ และกำลังการผลิต การวางแผนและกระบวนการผลิต การเลือกสถานที่ตั้งโรงงาน การควบคุมคุณภาพและปริมาณ ระบบการบำรุงรักษา ระบบการจัดซื้อ และระบบการควบคุมสินค้าคงเหลือ</p>	3(3-0)
5513506	<p>เทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Management Technology</p> <p>ศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานงานอุตสาหกรรม วิทยาการจัดการทางอุตสาหกรรมและการผลิต ทฤษฎีพื้นฐานในการจัดการอุตสาหกรรมและแนวคิดการบริหารอุตสาหกรรมของนักบริหาร เทคนิคการแก้ปัญหาในงานอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสมัยใหม่กับการจัดการ อุตสาหกรรม</p>	2(2-0)
5513523	<p>ระบบสารสนเทศในการบริหารงานอุตสาหกรรม</p> <p>Information Technology for Industrial Management</p> <p>ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศกับการบริหาร ระบบสำนักงานอัตโนมัติ การนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์กับการบริหารงานอุตสาหกรรม</p>	3(3-0)
5514101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0)

Engineering Materials

ศึกษาไคอะแกรมการเปลี่ยนแปลงของเหล็กที่มีคาร์บอนผสมถึงโครงสร้าง หรือการเปลี่ยนแปลงของเหล็กหล่อ เหล็กดีแข็ง และปรับคุณภาพในด้านความแข็ง แบบต่าง ๆ รวมถึงโครงสร้าง ช่วงของการเปลี่ยนแปลงและการใช้ ที.ที.ที. ไคอะแกรม ในการชุบแข็งของเหล็กชนิดต่าง ๆ รวมทั้งเหล็กผสมชนิดต่าง ๆ และการชุบแข็งและ อบผงคาร์บอน การเพิ่มผิวแข็งในการแทรกซึมของไนโตรเจน การอบอ่อน การเค็มโต ของโครงสร้างในอุณหภูมิต่าง ๆ กัน การกัดกร่อนและการป้องกันโดยวิธีต่าง ๆ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5514102	<p>วัสดุศาสตร์เซรามิกส์</p> <p>Ceramic Material</p> <p>ความจำเป็น ความสำคัญและคุณประโยชน์ ตลอดจนเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งกระบวนการและวิธีการผลิต ประเภทวัตถุทนไฟ (Refractories) ประเภทโลหะเคลือบ (Enamel) ประเภทแก้ว (Glass) ประเภทซีเมนต์และปูนพลาสเตอร์ (Cement & Plaster) ประเภทสิ่งขัดถู (Abrasive) ประเภทปอร์สเลน (Porcelain) เน้นให้เห็นการพัฒนาและนำมาใช้ในปัจจุบัน</p>	2(2-0)
5514103	<p>วัสดุศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>Ceramic Material and Technology</p> <p>ความสำคัญ คุณสมบัติ ประโยชน์ กรรมวิธีการผลิต ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตวัตถุทนไฟ โลหะเคลือบ แก้ว ซีเมนต์และปูนพลาสเตอร์ สิ่งขัดถู ให้มีประสบการณ์ในการทดลองปฏิบัติการตามความเหมาะสม</p>	2(1-2)
5514201	<p>เขียนแบบเทคนิคอุตสาหกรรม</p> <p>Mechanical Drawing & Design</p> <p>การเขียนแบบและการสเก็ตแบบ แยกและประกอบชิ้นส่วนเครื่องกล การเขียนแบบแผ่นคลี่อย่างยาก การเขียนแบบท่อและสุขภัณฑ์ ได้แก่ แบบท่อน้ำดี ท่อน้ำเสีย และการติดตั้งสุขภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ การเขียนแบบโครงสร้างเกี่ยวกับการขยายรายละเอียดและภาคตัด</p>	2(1-2)

- 5514202 การวัดทางกายภาพ 2(1-2)
Physical Measurement
 การศึกษาเกี่ยวกับความรู้และหลักเกณฑ์การวัดโดยใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ สำหรับงานทางเซรามิกส์ เช่น การวัดความหนาบางของผลิตภัณฑ์ การหดตัว ความพรุนตัว ความแข็ง ความเปราะ ความเหนียว ความโปร่งแสง การไหลตัวของน้ำ ดินและสีของวัตถุดิบ หรือผลิตภัณฑ์เมื่อถูกเผา การวัดอุณหภูมิในเตาเผา โดยใช้เทอร์โมคอบเบิล การวัดเป็นระบบ มาตรฐานสากล (ASTM, JIS, BIS) เป็นต้น
- รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)
- 5514301 การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น 3(3-0)
Intrduction to Operation Research
 เป็นการวางพื้นฐานแนวคิดในการวิเคราะห์และวิจัย ซึ่งจะนำเอาคณิตศาสตร์ มาช่วยในการวิเคราะห์ เช่น กระบวนการสมการเชิงเส้น ปัญหา การขนส่ง การวิเคราะห์ การทำงานที่ประหยัดเวลา การควบคุม การคลัง การสันนิษฐานและการจัดสายบริการ
- 5514302 การบริหารงานวัสดุ 3(3-0)
Material Management
 กระบวนการจัดหาวัสดุที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม ได้แก่ ประเภทและชนิดของวัสดุ แหล่งผลิตหรือจัดทำหรือแหล่งจำหน่าย กรรมวิธีและขั้นตอนการจัดหาวัสดุ ดังกล่าว ระบบการเก็บรักษา และระบบการจำหน่ายวัสดุให้กับหน่วยต่าง ๆ หลักการ จัดหาวัสดุเพื่อให้เกิดความประหยัดและความรวดเร็วในการทำงาน
- 5514303 การศึกษาการทำงาน 3(3-0)
Work Study
 ศึกษาเวลาทำงานของตน วิธีจัดเวลาทำงาน เทคนิคการสร้างแผนภูมิ การผลิต หลักการเคลื่อนไหวแบบประหยัด ความเมื่อยล้า การพักผ่อนในขณะที่ปฏิบัติและวิธีการทำงานให้ง่ายขึ้น วิเคราะห์การเคลื่อนไหวอย่างละเอียด การจัดงานทฤษฎีและปฏิบัติ เกี่ยวกับการศึกษาเวลาและหาเวลามาตรฐานในการทำงานของตน

5514304 การเขียนรายงานด้านเทคนิค 2(2-0)

Technical Report

ศึกษารูปแบบของการเขียนรายงานด้านเทคนิค ได้แก่ การรายงานผลต่อการผลิต การรายงานการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล การรายงานผลการตรวจซ่อมเครื่องจักรกล สภาพการทำงาน การเกิดอุบัติเหตุ ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน ตลอดจนรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหกรรม

รหัส

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป)

5514305 การบริหารงานอุตสาหกรรม 3(3-0)

Industrial Management

แนะนำให้รู้จักพื้นฐานของแนวคิดในการจัดตั้งองค์การ หน่วยงานหรือบริษัท ตลอดจนวิธีการบริหาร มีวิธีการที่จะนำบุคคลในส่วนต่าง ๆ ของหน่วยงานอื่น ๆ ร่วมทำงานอย่างมีประสิทธิภาพนำไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ การแก้ปัญหาการบริหารระดับคนงาน การ ฝึกงานของคนงานก่อนเข้าปฏิบัติงาน การวัดผล การทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ การจัดการเคลื่อนเงินเดือน ค่าแรงพิเศษ ตลอดจนการแบ่งปันผลประโยชน์

5514306 จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กรเบื้องต้น 3(3-0)

Industrial Psychology and Organization

ศึกษาการปฏิบัติทางอุตสาหกรรมและผลของการปฏิบัติทางอุตสาหกรรมที่มีต่อมนุษย์ ทฤษฎีองค์การ ความเป็นมาของจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ แนวความคิดที่สำคัญของจิตวิทยาประยุกต์กับปัญหาที่น่าสนใจ เช่น ทักษะคิด แรงจูงใจ ความคับข้องใจ ความเหนื่อยล้า ความปลอดภัย การสื่อสารและการเป็นผู้นำ ตลอดจนวิธีแก้ปัญหาของมนุษย์ในอุตสาหกรรมและองค์การ

5514307 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 2 3(3-0)

Industrial Economy 2

การศึกษาค่าเปลี่ยนแปลงของเงินตามเวลา วิเคราะห์ค่าใช้จ่าย วิธีการจัดสรร
การเงิน วิธีลดค่าเสื่อมราคา ศึกษาและเปรียบเทียบ การจัดสรรเงิน เพื่อหาข้อดีและ
ข้อเสียแล้วนำมาใช้

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5514308	<p>เศรษฐศาสตร์หัตถกรรม</p> <p>Arts and Crafts Economy</p> <p>ศึกษาความหมาย ปัจจัยการผลิต การบริโภค การบริหาร การแลกเปลี่ยน การกระจายของระบบเศรษฐกิจ เน้นให้เห็นอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมและค่านิยมของคนในสังคม ศึกษากฎหมายของผู้ประกอบอาชีพหัตถกรรม กฎหมายแรงงาน นโยบายรัฐ ปัญหาแรงงาน การใช้เครื่องทุ่นแรง วัสดุและอุปกรณ์ ต้นทุนและราคา แนวโน้มเกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ การวิเคราะห์งานหัตถกรรมแต่ละแขนง เช่น งานหัตถกรรมเครื่องเงิน เครื่องไม้ เครื่องไม้ไฟ เครื่องรัก เครื่องโลหะรูปพรรณ เครื่องทอ ย้อม เครื่องหนังและเครื่องหล่อ</p>	2(2-0)
5514309	<p>การควบคุมคุณภาพ</p> <p>Quality Control</p> <p>การจัดบริหารงานด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การวางแผนการผลิต การทดสอบคุณภาพ การควบคุมคุณภาพโดยการสุ่มตัวอย่าง ซึ่งอาศัยหลักทางสถิติและการวิจัย การออกแบบและวิเคราะห์แผนภูมิการควบคุมคุณภาพ</p>	2(2-0)
5514310	<p>การควบคุมคุณภาพการผลิต</p> <p>Industrial Quality Control</p>	3(3-0)

ศึกษาจากข้อมูลงานผลิต วางแผน ตลอดถึงนโยบายควบคุมคุณภาพ นำเอาเทคนิคทางวิทยาศาสตร์เข้ามาช่วย การตรวจสอบผลการผลิต การตั้งขีดจำกัดในการยอมรับงานผลิตว่าอยู่ในช่วงที่เสียหรือดี จากการสุ่มตัวอย่าง ใช้เทคนิคในการบำรุงขวัญคนงาน เพื่อเพิ่มพูนคุณภาพในการผลิต ตลอดจนแผนการบริหาร

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5514311	<p>การวางแผนและการควบคุมการผลิต</p> <p>Production Planning and Control</p> <p>ศึกษาถึงระบบการวางแผนผลิตในกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง โดยเริ่มตั้งแต่การคาดคะเนความต้องการสินค้า การควบคุมพัสดุคงคลัง และการวางแผนโครงการเพื่อจะวางโปรแกรมแผนงานในการทำงานแต่ละโครงการ นักศึกษาจะต้องศึกษาถึงแผนการวางแผนการผลิตในกรณีตัวอย่าง</p>	3(3-0)
5514312	<p>การจัดการอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Management</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการจัดการ การวางแผน การจัดโครงการและองค์การ การจัดบุคลากร การควบคุมคุณภาพงาน จัดระบบการติดต่อสื่อสาร การจัดสภาพแวดล้อมให้ สอดคล้องกับการจัดการด้านอุตสาหกรรม</p>	3(3-0)
5514313	<p>กระบวนการผลิตทางด้านอุตสาหกรรม</p> <p>Manufacturing Process</p> <p>ศึกษาขั้นตอนของการผลิตระบบต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรม ซึ่งจะช่วยให้การบริหารงานอุตสาหกรรมมีประสิทธิภาพ เทคนิคการเลือกใช้เครื่องจักรแต่ละขั้นตอนการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตทางด้านอุตสาหกรรม</p>	3(3-0)

5514401	เคมีอุตสาหกรรม Industrial Chemistry โครงสร้างของอะตอม สมการเคมี ปฏิกิริยาออกซิเดชัน รีดักชัน ไอโคโมเซชัน กรดและด่าง การทดลองผลิตสี สบู่ แอลกอฮอล์ ฯลฯ การชุบเคลือบผิวโลหะ การศึกษา งาน เกี่ยวกับแก๊สธรรมชาติ กรรมวิธีการผลิตน้ำมันจากพืช	2(2-0)
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5514501	มนุษยสัมพันธ์ในการบริหารอุตสาหกรรม Human Relation in Industrial Management ความหมายและความสำคัญของหลักการมนุษยสัมพันธ์ความต้องการ กระบวนการ กลุ่ม ความพึงพอใจ แรงจูงใจ การสื่อสารในองค์การอุตสาหกรรม บทบาทของมนุษยสัมพันธ์ต่อการจัดการอุตสาหกรรมในปัจจุบันและอนาคต	3(3-0)
5514502	การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรในงานอุตสาหกรรม Training and Staff Development in Industry บทบาทหน้าที่ของงานฝ่ายบุคคล ความสำคัญของการฝึกอบรมและพัฒนา บุคลากรในงานอุตสาหกรรม การวางแผนพัฒนาการฝึกอบรม เทคนิคการฝึกอบรมและการประเมิน	3(3-0)
5514503	การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม Industrial Productivity ความหมาย หลักการและวิธีการเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม แนวทางการ เพิ่ม ผลผลิต กลยุทธ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน	3(3-0)
5514504	การประกอบธุรกิจอุตสาหกรรม	3(3-0)

Basic Industrial Business and Operation

ความรู้เกี่ยวกับธุรกิจอุตสาหกรรม รูปแบบและการดำเนินงานของธุรกิจอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ กระบวนการผลิต การตลาด การเงิน การบริหารหน่วยงาน และบุคคล การประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมกับสังคม

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5514505	<p>มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Production Standard</p> <p>ศึกษาความหมาย ขอบข่าย และความสำคัญของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วัตถุประสงค์ องค์ประกอบ ชนิดของมาตรฐาน เครื่องหมายมาตรฐานที่นำไปใช้ผลิตภัณฑ์ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ต่างประเทศ เช่น Jis, Bs, ASTMG ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้องในโรงงาน อุตสาหกรรม ในระบบ ISO ต่างๆ เช่น ISO 14000, ISO 18000 ฯลฯ พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม กฎหมายพาณิชย์ที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานผลิตภัณฑ์อื่น ๆ</p>	3(3-0)
5514506	<p>การบริหารความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Safety Management</p> <p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารความปลอดภัย แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุและป้องกันอุบัติเหตุ โดยอาศัยหลักการบริหารความปลอดภัย เทคนิคการตรวจสอบระบบความปลอดภัย เทคนิคการวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัย การควบคุมความสูญเสีย การอบรมความปลอดภัย การจัดระบบสารสนเทศความปลอดภัย การประชาสัมพันธ์และการรณรงค์ความปลอดภัยในการทำงาน กฎหมายความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องในการทำงาน ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการด้านความปลอดภัย</p>	3(3-0)

5514507 การพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานอุตสาหกรรม 3(3-0)

Industrial Efficiency Development

ความหมาย ขอบเขต ปรัชญาและอุดมการณ์ในการพัฒนาตนเอง บุคลิกภาพ และการสำรวจบุคลิกภาพ การปรับแต่งบุคลิกภาพของตนเอง และผู้อื่นตามความต้องการของมนุษย์ ค่านิยม การสำรวจ และการแลกเปลี่ยนค่านิยม ค่านิยมที่สัมพันธ์กับการทำงาน วัฒนธรรมในการทำงาน การตั้งเป้าประสงค์ของชีวิตและการทำงาน การสำรวจ ความรู้สึก ปัญหา อุปสรรคและวิธีการพิชิตอุปสรรคในการทำงาน การสร้างความเชื่อมั่นในตนเองประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพในการทำงาน

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5514508 การจัดและการบริหารโครงการทางเทคโนโลยี 3(3-0)

The Organization and Management of Technological Project

ศึกษาสังเกตเกี่ยวกับโครงการและบริหารโครงการ การริเริ่มโครงการคัดเลือกโครงการ ผู้บริหารโครงการ การจัดองค์การโครงการ การวางแผนโครงการ การจัดทำงบประมาณ เทคนิคการทำฝ่ายงาน การจัดสรรทรัพยากรโครงการ การประสานงาน การควบคุมดูแลติดตามโครงการ การประเมินผลและการยุติโครงการ

5514509 การบริหารการเงินในงานอุตสาหกรรม 3(3-0)

Industrial Financial Management

ศึกษาเทคนิคและวิธีการตัดสินใจลงทุน การบริหารสินทรัพย์หมุนเวียน กำหนดมูลค่าธุรกิจ โครงสร้างและนโยบาย การจัดหาเงินทุนระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว การขยายกิจการ การปรับปรุงและการเลิกกิจการ การตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินการทางการเงินของธุรกิจระบบเศรษฐกิจ

5514510 การจัดการทรัพยากรมนุษย์ในงานอุตสาหกรรม 3(3-0)

Human Resource Industrial Management

ความหมายและความสำคัญของการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ขอบข่าย
บทบาท ความรับผิดชอบ แนวคิดและทฤษฎีในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ขั้นตอนใน
การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การวิเคราะห์งาน การวางแผนกำลังคนให้สอดคล้องกับการ
ผลิต การสรรหา การคัดเลือก การฝึกอบรมและการพัฒนาการโยกย้ายและแต่งตั้ง
การพิจารณาความดีความชอบ ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ใน
งานอุตสาหกรรม

5514511 สถิติเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม 3(3-0)

Statistic for Industrial Management

ศึกษาหลักการทางสถิติ ประเภทของสถิติเทคนิค วิธีการแปลความหมายทาง
สถิติ การวางแผน การจัดทำสถิติ และการนำเสนอในการแก้ปัญหา การจัดการ
อุตสาหกรรม วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการตัดสินใจ โดยอาศัยกระบวนการทาง
สถิติ

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5514512 เทคโนโลยีการผลิตในงานอุตสาหกรรม 3(3-0)

Production Technology

ศึกษาการผลิตของผลิตภัณฑ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ ด้วยกระบวนการผลิตทาง
เทคโนโลยีที่ส่งผลให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท
เช่น การขึ้นรูป การทำแบบ การแปรรูปเครื่องมือกล การหล่อ ฯลฯ ตลอดจนการ
ประกอบเป็น ผลิตภัณฑ์ ทั้งโลหะ อโลหะและวัสดุอื่น ๆ ให้มีการสาธิตตามความ
เหมาะสม

5514513 เทคโนโลยีการปฏิบัติงานในงานอุตสาหกรรม 3(3-0)

Operation Technology

ศึกษาหน่วยงานการปฏิบัติงาน ขั้นตอนการดำเนินงานแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในงาน
ผลิต ทั่วไป และในระบบอุตสาหกรรม การเรียกใช้เทคนิควิธี เทคโนโลยี การ
ตรวจสอบคุณภาพ การประเมินผลการปฏิบัติงานตามมาตรฐานสากล

5514903 การวิจัยเพื่อการบริหารงานอุตสาหกรรม 3(2-2)

Industrial Management Research

หลักการและแนวคิดในการวิจัย เทคนิควิธีการวิจัย กระบวนการวิจัย การทำเค้า
โครงการวิจัยทางการบริหารงานอุตสาหกรรม ฝึกปฏิบัติการทำสารนิพนธ์ (Baby
Thesis) และนำเสนอรายงานการวิจัย

หมู่วิชาเซรามิกส์

(552)

หมู่วิชาเซรามิกส์ ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้จัดลักษณะ
เนื้อหาวิชา ดังนี้

1. ททั่วไป (552-1--)
2. การออกแบบ (552-2--)
3. การขึ้นรูปและตกแต่ง (552-3--)
4. เครื่องมือ อุปกรณ์ และการเผา (552-4--)
5. วัสดุต่าง ๆ (552-5--)
6. ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ (552-6--)
7. (552-7--)
8. การฝึกงาน (552-8--)
9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ
การสัมมนา และการวิจัย (552-9--)

หมู่วิชาเซรามิกส์ (552)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5521101		เซรามิกส์เบื้องต้น	3(3-0)
5521102		งานเครื่องปั้นดินเผาเบื้องต้น	2(1-2)
5521103		เครื่องปั้นดินเผาทั่วไป	2(1-2)
5521201		การออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 1	3(2-2)
5521202		การออกแบบโดยการทดลอง	2(1-2)
5521301		การขึ้นรูปด้วยมือ	3(2-2)
5521401		เครื่องมือและอุปกรณ์เซรามิกส์ 1	3(2-2)
5521402		เตาเผาและการเผาเซรามิกส์ 1	3(2-2)
5521501		วัสดุเซรามิกส์	3(3-0)
5521502		การทดสอบและวิเคราะห์ทางเซรามิกส์ 1	2(1-2)
5521503		วัสดุศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0)
5522101		เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์	3(3-0)
5522102		ประวัติและวิวัฒนาการทางเซรามิกส์	2(1-2)
5522201		การออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 2	3(2-2)
5522301		การขึ้นรูปด้วยปั้นหมุน 1	3(2-2)
5522302		การทำพิมพ์และการหล่อ 1	3(2-2)
5522303		การทำพิมพ์ 1	2(1-2)
5522304		การขึ้นรูปด้วยใบมีด 1	3(2-2)
5522305		การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยสีได้เคลือบ	2(1-2)
5522306		การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยสีบนเคลือบ	2(1-2)
5522307		การตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์	3(2-2)
5522308		การประดิษฐ์เซรามิกส์	2(1-2)
5522501		น้ำเคลือบ 1	3(2-2)
5522502		วัสดุทนไฟและสิ่งขัดถู	3(2-2)
5522503		ซีเมนต์และปูนปลาสเตอร์	3(2-2)
5522504		แก้วและโลหะเคลือบ	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5522505		สีสำเร็จรูป 1	2(1-2)
5522506		น้ำเคลือบ-การขึ้นรูปด้วยเป็นหมุน	2(1-2)
5522507		การทดสอบและวิเคราะห์ทางเซรามิกส์ 2	2(1-2)
5522601		ประติมากรรมเครื่องปั้นดินเผา	2(1-2)
5522602		เซรามิกส์พื้นบ้าน	2(1-2)
5522603		เซรามิกส์ในงานก่อสร้าง	2(1-2)
5522801		การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเซรามิกส์ 1	2(90)
5522802		การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเซรามิกส์ 1	3(250)
5523101		แผนภาพสมดุลทางเซรามิกส์	2(2-0)
5523201		การออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 3	3(2-2)
5523202		การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา 1	2(1-2)
5523203		การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา 2	2(1-2)
5523204		การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาในระบบอุตสาหกรรม	2(1-2)
5523205		การออกแบบหีบห่อผลิตภัณฑ์	2(1-2)
5523206		การออกแบบโฆษณา	2(1-2)
5523301		งานขึ้นรูปด้วยเป็นหมุนและเทคโนโลยี 1	2(1-2)
5523302		การขึ้นรูปด้วยเป็นหมุน 2	3(2-2)
5523303		งานขึ้นรูปด้วยเป็นหมุนและเทคโนโลยี 2	3(2-2)
5523304		การขึ้นรูปด้วยใบมีด 2	3(2-2)
5523401		เตาเผาและการเผาเซรามิกส์ 2	3(2-2)
5523402		เทคโนโลยีเตาเผาและการเผา	3(2-2)
5523403		เครื่องมือและอุปกรณ์เซรามิกส์ 2	3(2-2)
5523501		การคำนวณน้ำเคลือบ-เนื้อเซรามิกส์	2(1-2)
5523502		น้ำเคลือบ	3(2-2)
5523505		สีสำเร็จรูป 2	2(1-2)
5523801		การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีเซรามิกส์ 2	2(90)
5523802		การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีเซรามิกส์ 3	2(90)
5524101		งานดินทั่วไป	2(1-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5524301		การทำพิมพ์และการหล่อ 2	3(2-2)
5524302		การทำพิมพ์และการหล่อ 3	3(2-2)
5524303		การทำพิมพ์ 2	3(2-2)
5524304		การขึ้นรูปด้วยใบมีด	3(2-2)
5524401		เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตเครื่องปั้นดินเผา	2(1-2)
5524501		น้ำเคลือบ 2	3(2-2)
5524502		น้ำเคลือบ 3	3(2-2)
5524503		เทคโนโลยีสำเร็จรูป	2(1-2)
5524504		ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์และเทคโนโลยี	3(2-2)
5524505		เนื้อเซรามิกส์ 1	3(2-2)
5524506		เนื้อเซรามิกส์ 2	3(2-2)
5524507		เซรามิกส์สมัยใหม่ 1	2(1-2)
5524508		เซรามิกส์สมัยใหม่ 2	2(1-2)
5524801		การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีเซรามิกส์ 2	3(250)
5524802		การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีเซรามิกส์ 3	5(450)
5524901		งานค้นคว้าทางช่างปั้นดินเผา	2(1-2)
5524902		การศึกษาค้นคว้า	3(2-2)
5524903		โครงการพิเศษเทคโนโลยีเซรามิกส์	2(1-2)

คำอธิบายรายวิชา
หมู่วิชาเซรามิกส์ (552)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5521101	<p>เซรามิกส์เบื้องต้น</p> <p>Introduction to Ceramics</p> <p>ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของเซรามิกส์ ประเภท และกระบวนการผลิต เน้นให้เห็นวิวัฒนาการของเซรามิกส์ จนถึงยุคปัจจุบัน</p>	3(3-0)
5521102	<p>งานเครื่องปั้นดินเผาเบื้องต้น</p> <p>Introduction to Ceramics</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของเครื่องปั้นดินเผา วัตถุดิบ (Rawmaterials) และคุณสมบัติ แหล่งกำเนิดของวัตถุดิบ กรรมวิธีผลิต เครื่องปั้นดินเผา ให้มีประสบการณ์และทักษะในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ (Hard Forming)</p>	2(1-2)
5521103	<p>เครื่องปั้นดินเผาทั่วไป</p> <p>Ceramic Design 1</p> <p>ประวัติความเป็นมาของเครื่องเคลือบดินเผา เครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุ อุปกรณ์การเก็บรักษา กระบวนการผลิต หลักการออกแบบ รูปทรงวัตถุดิบ เทคนิคที่ใช้การเตรียมงานและการปฏิบัติการขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ</p>	2(1-2)
5521201	<p>การออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 1</p> <p>Ceramic Design 1</p> <p>ศึกษาให้ความรู้ความเข้าใจในหลักการของการออกแบบเบื้องต้น การออกแบบในระบบอุตสาหกรรม ให้ปฏิบัติการออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ทั้งทางด้าน โครงสร้างทั่วไป และการตกแต่ง</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5521202	<p>การออกแบบโดยการทดลอง</p> <p>Experimental Design</p> <p>ศึกษาและฝึกฝนการออกแบบสร้างผลงานในลักษณะสามมิติ โดยการทดลองสร้างผลงานที่เกิดจากการแสดงออกทางความคิดหรืออาศัยแนวทางจากรูปทรงธรรมชาติ และรูปทรงที่ได้จากการประดิษฐ์ โดยให้มีความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรง (form) เนื้อที่ว่าง (Space) แสง เงา และสี เพื่อนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา</p>	2(1-2)
5521301	<p>การขึ้นรูปด้วยมือ</p> <p>Hand Forming</p> <p>ศึกษาให้มีความรู้และทักษะในการเตรียมดิน บดดิน เพื่อให้สามารถนำไปใช้ขึ้นรูปด้วยมือ เช่น การขึ้นรูปด้วยวิธีบีบดิน วิธีแผ่น วิธีขดให้เป็นรูปทรงต่าง ๆ เป็นภาชนะรูปสัตว์ งานประดิษฐ์กระเบื้อง (Forming Tile) การขึ้นรูปแบบ (Making Template)</p>	3(2-2)
5521401	<p>เครื่องมือและอุปกรณ์เซรามิกส์ 1</p> <p>Tools and Machines Equipment 1</p> <p>ศึกษาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับงานการผลิตเซรามิกส์ และมีประสิทธิภาพ ศึกษาและออกแบบดัดแปลง สร้างเครื่องมืออย่างง่าย ๆ ประหยัดและนำมาใช้ประโยชน์ได้</p>	3(2-2)
5521402	<p>เตาเผาและการเผาเซรามิกส์ 1</p> <p>Kiln and Firing 1</p> <p>ศึกษาให้มีความรู้เรื่องเตาที่ใช้ในการเผาผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ชนิดต่าง ๆ การใช้เตาและการเผาผลิตภัณฑ์ และการศึกษาเรื่องทั่วไปเกี่ยวกับการเผาผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการใช้และการบำรุงรักษา</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5521501	<p>วัสดุเซรามิกส์</p> <p>Ceramics Raw Materials</p> <p>ศึกษาวัตถุดิบต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมเซรามิกส์ แหล่งกำเนิด กระบวนการผลิตตลอดจนการนำมาใช้ในงานผลิตทางเซรามิกส์ในงานทั่ว ๆ ไป</p>	3(3-0)
5521502	<p>การทดสอบและวิเคราะห์ทางเซรามิกส์ 1</p> <p>Ceramics Testing and Analysis 1</p> <p>ศึกษาหลักการ ทฤษฎีการทดสอบ การวิเคราะห์เซรามิกส์ในห้องปฏิบัติการตามระเบียบมาตรฐานสากลในเรื่อง ความหนาแน่น ความหนืด ความถ่วงจำเพาะ การหดตัว ความละเอียด การกระจายตัวของอนุภาคความแข็งและความแข็งแรง</p>	2(1-2)
5521503	<p>วัสดุศาสตร์เบื้องต้น</p> <p>Introduction to Material Science</p> <p>กรรมกรวิธีการผลิต คุณสมบัติ ประโยชน์และการนำไปใช้งานของวัสดุประเภทโลหะ เช่น เหล็กผสม เหล็กหล่อ ทองแดง อะลูมิเนียม สังกะสี ฯลฯ วัสดุประเภทโลหะ เช่น ยาง แก้ว ไม้ วัสดุเซรามิกส์ ฯลฯ รวมทั้งวัสดุอุตสาหกรรมอื่น ๆ</p>	3(3-0)
5522101	<p>เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์</p> <p>Physical Chemistry for Materials Science</p> <p>สมบัติของของแข็ง โครงสร้างผลึก สมบัติของของเหลว สารละลาย ความเข้มข้น สมบัติของก๊าซ กฎอุณหพลศาสตร์ พลังงานความร้อน สถานะและการเปลี่ยนแปลง สมดุลเฟส กฎของเฟส สมดุลเคมี ไฟฟ้าเคมี สมบัติทนไฟฟ้าและสมบัติทนมแม่เหล็กของโมเลกุล</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5522102	<p>ประวัติและวิวัฒนาการทางเซรามิกส์ History and Evolution of Ceramics</p> <p>ศึกษาความรู้เกี่ยวกับประวัติ และลักษณะของการสร้างสรรค์เซรามิกส์ที่ปรากฏในแหล่งชุมชนที่สำคัญในประเทศไทย และต่างประเทศ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยศึกษาในส่วนของกรรมวิธีการผลิต ลักษณะรูปทรงและลวดลายการตกแต่ง เพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ และสร้างสรรค์ผลงานเซรามิกส์ได้อย่างเหมาะสมในสังคมปัจจุบัน ฝึกปฏิบัติการพัฒนารูปแบบเทคนิควิธีการต่าง ๆ ทางเซรามิกส์</p>	2(1-2)
5522201	<p>การออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 2 Ceramic Design 2</p> <p>ศึกษาให้มีความรู้ความเข้าใจและฝึกปฏิบัติการตามหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ในระบบอุตสาหกรรมทางด้านโครงสร้างทั่วไป และการตกแต่ง</p>	3(2-2)
5522301	<p>การขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน 1 Throwing 1</p> <p>ศึกษาให้ความรู้และทักษะในการขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน การใช้แป้นหมุนให้มีความสามารถในการขึ้นรูปทรงกระบอก ชาม จาน ฝักการชูด และตกแต่งผลิตภัณฑ์ให้เรียบ (Finishing)</p>	3(2-2)
5522302	<p>การทำพิมพ์และการหล่อ 1 Mold Making and Casting 1</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่จำเป็นในการทำแบบพิมพ์ วัสดุ (Plaster Mold) แบบพิมพ์ชนิดต่าง ๆ ให้มีทักษะในการสร้างต้นแบบ (Model) แบบพิมพ์ (Working Model) ตลอดจนการหล่อด้วยน้ำดิน (Slip Casting)</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5522303	<p>การทำพิมพ์ 1</p> <p>Mold Making 1</p> <p>คุณประโยชน์ต่าง ๆ เกี่ยวกับปูนปลาสเตอร์ และคุณสมบัติที่สำคัญในการผสมปูนทำพิมพ์ หล่อพิมพ์ ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือ ให้มีประสบการณ์ในการออกแบบสร้างแบบทำพิมพ์ชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการหล่อ (Casting Mold) และการกดพิมพ์ (Pressing Mold)</p>	2(1-2)
5522304	<p>การขึ้นรูปด้วยใบมีด 1</p> <p>Jigging 1</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการขึ้นรูปด้วยใบมีด หลักการออกแบบ เทคนิคต่าง ๆ ในการผลิต การเตรียมใบมีดชนิดต่าง ๆ การสร้างแบบด้วยเครื่อง (Jigger) การสร้างต้นแบบ (Model) การสร้างแม่แบบ (Block Mold) แบบพิมพ์ถ่าย (Case Mold) และแบบพิมพ์ (Working Mold) การทำใบมีดทั้งชนิดแบบภายนอก (Jigging) และชนิดแบบภายใน (Joylleying)</p>	3(2-2)
5522305	<p>การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยสีใต้เคลือบ</p> <p>Under Glaze Decoration</p> <p>ศึกษาและใช้สีเคลือบให้สามารถใช้และออกแบบตกแต่งลวดลายผลิตภัณฑ์ทางเซรามิกส์ได้โดยใช้วิธีการเขียน การทำรูปลอกใต้เคลือบ การทำซิลค์สกรีนใต้เคลือบ</p>	2(1-2)
5522306	<p>การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยสีบนเคลือบ</p> <p>Over Glaze Decoration</p> <p>ศึกษาและตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ เช่น Engobe, Incising, Scraffito, Photograph. Stamping, Wax Resist เป็นต้น</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5522307	<p>การตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์</p> <p>Ceramic Decoration</p> <p>ศึกษาและตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ เช่น Engobe, Incising, Scraffito, Photograph, Stamping, Wax Resist เป็นต้น</p>	3(2-2)
5522308	<p>การประดิษฐ์เซรามิกส์</p> <p>Ceramics Craft</p> <p>ศึกษาและประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุเซรามิกส์ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น เครื่องประดับ ของชำร่วย และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ</p>	2(1-2)
5522501	<p>น้ำเคลือบ 1</p> <p>Glazes 1</p> <p>ศึกษาให้มีความรู้เกี่ยวกับน้ำเคลือบ วิวัฒนาการของการเคลือบ การเกิดเคลือบวัตถุดิบในการทำเคลือบ และการเตรียมเคลือบ</p>	3(2-2)
5522502	<p>วัสดุทนไฟและสิ่งขัดถู</p> <p>Refractories and Abrasive</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับวัตถุดิบชนิดต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมวัสดุทนไฟและสิ่งขัดถู สมบัติประโยชน์ ตลอดจนกรรมวิธีการผลิตและการนำไปใช้</p>	3(2-2)
5522503	<p>ซีเมนต์และปูนปลาสเตอร์</p> <p>Cements and Plaster</p> <p>ศึกษาสมบัติ วัตถุดิบ ความสำคัญ ประโยชน์ เครื่องมือ อุปกรณ์ ตลอดจนกระบวนการผลิต ศึกษาประวัติความเป็นมาของปูนซีเมนต์ องค์ประกอบทางเคมี ปฏิกิริยาการแข็งตัว กระบวนการผลิต วิธีการทดสอบ และวิธีการวิจัย</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5522504	<p>แก้วและโลหะเคลือบ</p> <p>Glass and Enamel</p> <p>ศึกษาสมบัติ วัตถุประสงค์ ความสำคัญ ประโยชน์ เครื่องมือ อุปกรณ์ รวมทั้งเทคนิคและกรรมวิธีการผลิตแก้วและโลหะเคลือบ</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา การผลิต การประยุกต์ใช้ และสมบัติของแก้วชนิดต่าง ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบกับสมบัติ และศึกษาเกี่ยวกับการตกผลึก ของแก้ว</p>	3(2-2)
5522505	<p>สีสำเร็จรูป 1</p> <p>Ceramics Color 1</p> <p>ศึกษาถึงวัตถุประสงค์ และกระบวนการทำสีสำเร็จรูป เพื่อใช้ในงานทำสีบนเคลือบ ใต้เคลือบ และในเคลือบ</p>	2(1-2)
5522506	<p>น้ำเคลือบ-การขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน</p> <p>Glaze and Throwing</p> <p>ประวัติน้ำเคลือบ (Glaze) การแบ่งประเภทและชนิดต่าง ๆ ของน้ำเคลือบ วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการทำน้ำเคลือบ (Glaze Materials) ออกไซด์ที่ทำให้เกิดสีต่าง ๆ สูตรน้ำเคลือบ การเติมน้ำเคลือบชนิดต่าง ๆ การชุบน้ำเคลือบ ข้อบกพร่องในการชุบน้ำเคลือบการเผาเคลือบ รู้จักเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการขึ้นรูปด้วยแป้น (Throwing) รู้จักการเตรียมดินและขึ้นรูปต่าง ๆ วิธีขึ้นรูปด้วยแป้นหมุนเป็นรูปทรงต่าง ๆ</p>	2(1-2)
5522507	<p>การทดสอบและวิเคราะห์ทางเซรามิกส์ 2</p> <p>Ceramics Testing and Analysis 2</p> <p>ศึกษา หลักการ ทฤษฎีการทดสอบ และการวิเคราะห์ทางเซรามิกส์ในห้องปฏิบัติการตามระบบมาตรฐานสากล ในเรื่องเกี่ยวกับการทดสอบการเปลี่ยนแปลงของสาร เซรามิกส์เมื่อได้รับความร้อน (DTA, TG) กล้องถ่ายภาพจุลทรรศน์ โดยอิเล็กตรอนแบบส่องกราด และเครื่องมือทาง Spectroscopy ได้แก่ UV-VIS Atomic Absorption และ X-ray เป็นต้น</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5522601	<p>ประติมากรรมเครื่องปั้นดินเผา</p> <p>Ceramics Sculpture</p> <p>ศึกษา สร้างสรรค์ ผลงานประติมากรรม ด้วยวัสดุและกระบวนการทางเซรามิกส์</p>	2(1-2)
5522602	<p>เซรามิกส์พื้นบ้าน</p> <p>Traditional Ceramics</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์งานผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ในท้องถิ่น ตลอดจนกรรมวิธีผลิตในระบบอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น ผลิตภัณฑ์เซรามิคอน ผลิตภัณฑ์ด้านเคียวิน ผลิตภัณฑ์โอง่งน้ำ เป็นต้น</p>	2(1-2)
5522603	<p>เซรามิกส์ในงานก่อสร้าง</p> <p>Ceramics for Construction</p> <p>ศึกษา และพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่นที่เกี่ยวกับการนำไปใช้กับการก่อสร้างต่าง ๆ เช่น อิฐ กระเบื้องมุงหลังคา ท่อระบายน้ำ กระเบื้องตกแต่ง เป็นต้น</p>	2(1-2)
5522801	<p>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเซรามิกส์ 1</p> <p>On-the-Job Training 1</p> <p>ศึกษาและค้นคว้าวิจัยงานด้านเซรามิกส์ โดยการฝึกงานในโรงงานผลิตเซรามิกส์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในงานทั่วไป การผลิต การบริหาร การตลาด และอื่น ๆ ตามระบบการอุตสาหกรรม และศึกษาค้นคว้าทดลองวิจัยงานเซรามิกส์โดยตรง</p>	2(90)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5522802	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเซรามิกส์ 1</p> <p>Field Experience in Ceramics 1</p> <p>ศึกษาและค้นคว้าวิจัยงานด้านเซรามิกส์ โดยการฝึกงานในโรงงานผลิตเซรามิกส์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในงานทั่วไป การผลิต การบริการการตลาด และอื่น ๆ ตามระบบการอุตสาหกรรม และศึกษาค้นคว้าทดลองวิจัยงานเซรามิกส์โดยตรง</p>	3(250)
5523101	<p>แผนภาพสมดุลทางเซรามิกส์</p> <p>Phase Equilibrium for Ceramics</p> <p>สมดุลวิวิธพันธ์ในระบบบิอนทรีย์ ระบบหนึ่ง สอง และสามองค์ประกอบ สารละลายของแข็ง การแทนที่ของไอออนในสภาวะรูปร่างเหมือนกัน เส้นแอลลิเมนต์ สมดุล อูปลีเชียร เส้นทางการตกผลึก</p>	2(2-0)
5523201	<p>การออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 3</p> <p>Ceramics Design 3</p> <p>ศึกษาและฝึกฝนการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาในขั้นสูง โดยเน้นการออกแบบ เพื่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ตลอดจนศึกษาปัญหาในการผลิตที่อาจเกิดขึ้นในการออกแบบ</p> <p>การฝึกออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาในระบบอุตสาหกรรม เช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่ใช้ในงานก่อสร้าง งานตกแต่งอาคาร งานสุขภัณฑ์เครื่องถ้วยชาม และผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ</p>	3(2-2)
5523202	<p>การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา 1</p> <p>Pottery Design 1</p> <p>หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยทั่วไป เกี่ยวกับงานอุตสาหกรรม และความต้องการของตลาด โดยเน้นให้มีทักษะในด้านรูปทรง ขนาด พื้นผิว ตลอดจนการตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5523203	<p>การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา 2</p> <p>Pottery Design 2</p> <p>การใช้ความรู้และเพิ่มทักษะในการออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างประณีตศิลป์ เป็นเอกลักษณ์ของชาติ โดยให้มีแนวความคิดออกแบบรูปทรงที่เป็นอิสระ ชนิดมีฝา มีหู มีพวย ประกอบหวาย ไม้ หนั่ง และรู้จักการตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยกรรมวิธีต่างๆ</p>	2(1-2)
5523204	<p>การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาในระบบอุตสาหกรรม</p> <p>Industry Ceramics Design</p> <p>ศึกษารูปแบบ และกระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาในอุตสาหกรรม ฝึกการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาในระบบอุตสาหกรรม เช่น การออกแบบเครื่องปั้น ดินเผาที่เกี่ยวกับวัสดุก่อสร้าง สุขภัณฑ์ เครื่องถ้วยชาม เป็นต้น</p>	2(1-2)
5523205	<p>การออกแบบหีบห่อผลิตภัณฑ์</p> <p>Package Design</p> <p>ศึกษาความเป็นมาของผลิตภัณฑ์บรรจุหีบห่อ และความต้องการในการใช้ผลิตภัณฑ์หีบห่อ ศึกษาการออกแบบหีบห่อผลิตภัณฑ์เซรามิกส์แต่ละประเภท ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องรูปทรง รูปแบบ โครงสร้าง สี หีบห่อบรรจุผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ ฝึกปฏิบัติออกแบบหีบห่อให้ได้มาตรฐานตามสัดส่วน ความสัมพันธ์ของลักษณะผลิตภัณฑ์ และ ปฏิบัติงานออกแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ เช่น สลาก ถึง กล่องพับ เป็นต้น</p>	2(1-2)
5523206	<p>การออกแบบโฆษณา</p> <p>Advertising Design</p> <p>ศึกษาวิธีออกแบบตัวอักษร สัญลักษณ์ การโฆษณา การจัดร้านแสดงสินค้า การประชาสัมพันธ์ การจัดการแสดงนิทรรศการผลิตภัณฑ์</p> <p>ฝึกปฏิบัติออกแบบปฏิบัติการ การทำป้ายโฆษณา การจัดร้าน และแสดงนิทรรศการ</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5523301	<p>งานขึ้นรูปด้วยปั้นหมุนและเทคโนโลยี 1</p> <p>Throwing and Technology 1</p> <p>ทักษะและความเข้าใจในหลักการขึ้นรูปด้วยปั้นหมุน รู้จักเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนเนื้อดินปั้น (Clay body) ให้มีทักษะในการขึ้นรูปทรงต่าง ๆ ตลอดจนการตกแต่งให้เรียบร้อย (Finishing) เหมาะสม</p>	2(1-2)
5523302	<p>การขึ้นรูปด้วยปั้นหมุน 2</p> <p>Throwing 2</p> <p>ศึกษาการออกแบบและฝึกทักษะในการขึ้นรูปด้วยปั้นหมุน ตามระบบอุตสาหกรรม</p>	3(2-2)
5523303	<p>งานขึ้นรูปด้วยปั้นหมุนและเทคโนโลยี 2</p> <p>Throwing and Technology 2</p> <p>ให้มีทักษะและความคิดสร้างสรรค์ ในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยปั้นหมุน เป็นภาชนะต่าง ๆ สามารถผลิตได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยฝึกฝน การออกแบบรูปทรงด้วยปั้นหมุน ผลิตภัณฑ์ที่มีฝาปิด มีมือจับ การตกแต่ง ประกอบให้เหมาะสม</p>	3(2-2)
5523304	<p>การขึ้นรูปด้วยใบมีด 2</p> <p>Jigging 2</p> <p>ศึกษาและฝึกการสร้างแบบชนิดที่ซับซ้อนขึ้น เช่น มีลวดลาย หรือขอบ เส้นบนผลิตภัณฑ์ แจกักรูปทรงต่าง ๆ การสร้างแบบและผลิตงานตามระบบ อุตสาหกรรม</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5523401	<p data-bbox="494 365 821 398">เตาเผาและการเผาเซรามิกส์ 2</p> <p data-bbox="494 432 718 465">Kilns and Firing 2</p> <p data-bbox="494 477 1444 689">ศึกษาการจำแนกชนิดของเตาเผา ลักษณะโครงสร้าง ผลดีและผลเสียของเตาเผาชนิดต่าง ๆ วิธีเลือกใช้เตาเผา อุปกรณ์ที่ใช้กับเตาเผา และการควบคุมเตาเผา ฝึกฝนการออกแบบและการเขียนแบบเตาเผาประเภทต่าง ๆ พร้อมการทดลองสร้างเตาเผา</p>	3(2-2)
5523402	<p data-bbox="494 757 813 790">เทคโนโลยีเตาเผาและการเผา</p> <p data-bbox="494 824 805 857">Kiln & Firing Technology</p> <p data-bbox="494 869 1444 1081">ประวัติความเป็นมาและการพัฒนาของเตาเคลือบ หลักการจำแนกเตาชนิดต่าง ๆ ส่วนประกอบที่สำคัญของเตาและวัตถุดิบต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างเตา หลักการออกแบบเตา (Kiln design) เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ หลักการเผาดินเผาเคลือบ</p>	3(2-2)
5523403	<p data-bbox="494 1160 861 1193">เครื่องมือและอุปกรณ์เซรามิกส์ 2</p> <p data-bbox="494 1227 774 1261">Tools and Equipment 2</p> <p data-bbox="494 1272 1444 1429">ศึกษาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับงานเซรามิกส์ขั้นสูง ด้านคุณภาพประสิทธิภาพ และวิธีการใช้งาน ฝึกการใช้เครื่องมือทดสอบและวิเคราะห์ทางเซรามิกส์</p>	3(2-2)
5523501	<p data-bbox="494 1496 893 1529">การคำนวณน้ำเคลือบ-เนื้อเซรามิกส์</p> <p data-bbox="494 1563 1101 1597">Ceramics Glaze Technology and Body Calculation</p> <p data-bbox="494 1608 1444 1758">หลักการคำนวณน้ำเคลือบ การคำนวณสูตรน้ำเคลือบชนิดต่าง ๆ การคำนวณหาส่วนผสมของเนื้อดิน (Clay body) การทดสอบคุณภาพของน้ำเคลือบและเนื้อดิน ปฏิบัติการทำน้ำเคลือบและเนื้อดิน (Test Piece)</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5523502	<p data-bbox="494 336 606 403">น้ำเคลือบ</p> <p data-bbox="494 414 606 470">Glazing</p> <p data-bbox="494 481 1447 761">นิยามของเคลือบ ประโยชน์ของเคลือบ ประวัตติ และการจำแนกชนิดของเคลือบ วัสดุดิบและเคมีภัณฑ์ที่ใช้ทำเคลือบ เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำเคลือบ และการบำรุงรักษา วิธีการเคลือบ คุณสมบัติของเคลือบ การคำนวณสูตรน้ำเคลือบ หลักการทำ Frit ข้อบกพร่องของเคลือบและการแก้ปัญหาในการเผาตามสถานะต่าง ๆ</p>	3(2-2)
5523505	<p data-bbox="494 784 638 851">สีสำเร็จรูป 2</p> <p data-bbox="494 862 702 918">Ceramic Color 2</p> <p data-bbox="494 929 1447 1030">ศึกษาเกี่ยวกับการทำสีสำเร็จรูปที่ใช้ในงานได้เคลือบ บนเคลือบ กัดค้นหาสีที่แปลกใหม่ และการแก้ไขปัญหาดังต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกัสีสำเร็จรูป</p>	2(1-2)
5523801	<p data-bbox="494 1075 1133 1142">การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีเซรามิกส์ 2</p> <p data-bbox="494 1153 1292 1209">Preparation for Professional Experience in Ceramic Technology 2</p> <p data-bbox="494 1220 1447 1500">จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมพร้อมของผู้เรียน ก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ ลักษณะ และโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกังานในวิชาชีพนั้น ๆ</p>	2(90)
5523802	<p data-bbox="494 1523 1133 1590">การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีเซรามิกส์ 3</p> <p data-bbox="494 1601 1292 1657">Preparation for Professional Experience in Ceramic Technology 3</p> <p data-bbox="494 1668 1447 1888">จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ ลักษณะ และโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกังานในวิชาชีพนั้น ๆ</p>	2(90)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5524101	<p>งานดินทั่วไป</p> <p>Earthen Craft</p> <p>ประวัติความเป็นมาของงานดินและชนิดที่นำมาประดิษฐ์เป็นรูปต่าง ๆ ด้วยวิธีการปั้น การคลึง และการสร้างรูปต้นแบบง่าย ๆ ด้วยดิน เช่น การขึ้นรูปอิสระแบบขดแบบแผ่น แบบเป็นหมุน และแบบกดพิมพ์ ฯลฯ เพื่อนำไปทำพิมพ์สำหรับหล่อรูปแบบด้วยปูนปลาสเตอร์ ปูนซีเมนต์ และอื่น ๆ</p> <p>กรรมวิธีการทำพิมพ์ทาบ พิมพ์ขึ้น การทำพิมพ์สำหรับหล่อด้วยดิน กรรมวิธีการเผาดินด้วยเตาเผาอย่างง่าย ๆ เช่น เผาด้วยแก๊ส ขี้เถ้า ฯลฯ การลงสี การเคลือบสีอย่างง่าย โดยเน้นการออกแบบ ความประณีต ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และกระบวนการที่ถูกต้อง</p>	2(1-2)
5524301	<p>การทำพิมพ์และการหล่อ 2</p> <p>Mold Making and Casting 2</p> <p>ศึกษาและฝึกทักษะเกี่ยวกับการสร้างต้นแบบ (Prototype) แม่แบบ (Block Mold) แบบพิมพ์ถ่าย (Case Mold) และแบบพิมพ์ใช้งาน (Working Mold) ที่ใช้ในระบบอุตสาหกรรมทั้งชนิดหล่อกลาง (Drain Casting) และชนิดหล่อตัน (Solid Casting)</p>	3(2-2)
5524302	<p>การทำพิมพ์และการหล่อ 3</p> <p>Mold Making and Casting 3</p> <p>ศึกษาและฝึกทักษะการทำพิมพ์หลายชิ้นประเภทรูปคน รูปสัตว์ ฯลฯ การทำพิมพ์ชุด (Gang Mold) เช่น งานแปล เป็นต้น ตลอดจนการใช้วัสดุต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการทำพิมพ์ในระบบอุตสาหกรรม</p> <p>ศึกษาและฝึกทักษะการสร้างแบบพิมพ์ แบบใช้แรงอัด (Pressure Mold) ตลอดจนศึกษาฝึกฝนการผสมเนื้อดินปั้นสำหรับการขึ้นรูปด้วยแรงอัด</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5524303	การทำพิมพ์ 2	3(2-2)
	Mold Making 2	
	<p>ให้มีทักษะในการออกแบบสร้าง หลาแบบ กลึงแบบด้วยปูนปลาสเตอร์ และทำพิมพ์การผลิตแบบพิมพ์ ชนิดหล่อแบบกลวง (Drain Casting) และชนิดหล่อตัน (Solid Casting) ให้มีทักษะในการเตรียมสลิบ (Slip) การหล่อสลิบ การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ</p>	
5524304	การขึ้นรูปด้วยใบมีด	3(2-2)
	Jigger Forming Technology	
	<p>เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการขึ้นด้วยใบมีด หลักการออกแบบเทคนิคต่าง ๆ ในการผลิต การเตรียมใบมีดชนิดต่าง ๆ การกลึงแบบด้วยเครื่องมือจิกเกอร์ (Jigger) การสร้างแม่แบบ การสร้างแม่พิมพ์ (Inside Jigger) วิธีผลิตชนิดแบบภายใน (Inside Jigger) วิธีผลิตชนิดแบบภายนอก (Outside Jigger)</p>	
5524401	เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตเครื่องปั้นดินเผา	2(1-2)
	Ceramics Tools and Equipments	
	<p>ให้มีประสบการณ์และทักษะในการสร้างเครื่องมือและอุปกรณ์(Hard Tools) ที่ใช้ในการทำเครื่องปั้นดินเผา และให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องใช้ (Machine Tools) ตลอดจนอุปกรณ์เครื่องมือวัดอุณหภูมิต่าง ๆ การใช้ อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องมือ</p>	
5524501	น้ำเคลือบ 2	3(2-2)
	Glazes 2	
	<p>ศึกษาการคำนวณเคลือบโดยวิธี Chemical Analysis วิธีผสมเคลือบ ชุบเคลือบเผาเคลือบ และการแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นของเคลือบ</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5524502	<p data-bbox="496 416 627 456">น้ำเคลือบ 3</p> <p data-bbox="496 488 587 517">Glaze 3</p> <p data-bbox="496 533 1445 745">ศึกษาฝึกฝนการใช้น้ำเคลือบ ทางด้านการตกแต่งเคลือบ (Glaze Decoration) การทดสอบหาประสิทธิภาพของเคลือบที่เคลือบบนผิวผลิตภัณฑ์ เช่น ทดสอบความแข็ง ทดสอบการรวมตัว ทดสอบการไหลตัว เป็นต้น ศึกษาฝึกฝน หลักการทำฟريت (Frit)</p> <p data-bbox="496 768 1430 864">การหาคุณสมบัติทางกายภาพของแก้ว และการนำ Frit ไปใช้งานผสมเคลือบและสีสำเร็จรูป</p>	3(2-2)
5524503	<p data-bbox="496 936 735 976">เทคโนโลยีสีสำเร็จรูป</p> <p data-bbox="496 1008 823 1037">Ceramic Color Technology</p> <p data-bbox="496 1059 1445 1267">ให้มีความรู้ความเข้าใจ ประสบการณ์และทักษะในการเตรียมสีสำเร็จรูป ให้มีการทดลองทำสีต่าง ๆ ทั้งอุณหภูมิต่ำ อุณหภูมิสูง ทำสีผสมน้ำเคลือบ (In glaze) ทำสีเขียนใต้เคลือบ (Under glaze decoration) ทำสีบนเคลือบ (On glaze decoration)</p>	2(1-2)
5524504	<p data-bbox="496 1339 887 1379">ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์และเทคโนโลยี</p> <p data-bbox="496 1411 911 1440">Ceramic Industry and Technology</p> <p data-bbox="496 1462 1445 1671">ศึกษาความสำคัญ คุณสมบัติ ประโยชน์ กรรมวิธีการผลิต ตลอดจน อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตโลหะเคลือบ แก้ว ซีเมนต์ ปูน พลาสติก สิ่งขจัดถู เครื่องกรอง เป็นต้น ให้มีประสบการณ์ในการทดลอง ปฏิบัติการตามความเหมาะสม</p>	3(2-2)
5524505	<p data-bbox="496 1742 667 1783">เนื้อเซรามิกส์ 1</p> <p data-bbox="496 1814 719 1841">Ceramics Bodies 1</p>	3(2-2)

ศึกษาและวิจัยวัตถุดิบชนิดต่าง ๆ ที่นำมาใช้ทำเนื้อดินปั้น (Bodies) ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภทต่าง ๆ ทางด้านคุณสมบัติ กรรมวิธีการเตรียมเนื้อดินที่ปั้น และกรรมวิธีการผลิต

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5524506	<p>เนื้อเซรามิกส์ 2</p> <p>Bodies 2</p> <p>ศึกษาและฝึกทักษะการคำนวณ การเตรียมเนื้อเซรามิกส์ ทดสอบเนื้อเซรามิกส์ ด้วยวิธีต่าง ๆ ปรับปรุงคุณภาพเนื้อเซรามิกส์ที่ใช้ในการขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสถานะของเนื้อเซรามิกส์ เช่น Powder Slip, Plastic เป็นต้น</p>	3(2-2)
5524507	<p>เซรามิกส์สมัยใหม่ 1</p> <p>New Ceramics 1</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ คุณสมบัติของเซรามิกส์สมัยใหม่ และลักษณะการใช้งานที่เหมาะสมของวัตถุดิบแต่ละชนิดที่ใช้ในวงการเซรามิกส์ รวมทั้งกระบวนการผลิตจำพวก High Alumina, Translucent Alumina, Zirconia, Silicon Carbide เป็นต้น</p>	2(1-2)
5524508	<p>เซรามิกส์สมัยใหม่ 2</p> <p>New Ceramics 2</p> <p>ศึกษาสมบัติทางแม่เหล็กไฟฟ้าของวัสดุ และกระบวนการผลิตวัสดุที่ใช้ในงานไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ เพอร์ไรต์ เพอร์โรแมกเนติก ไดอิเล็กทริก เทอร์โมอิเล็กทริก เซมิคอนดักเตอร์ เป็นต้น</p>	2(1-2)
5524801	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีเซรามิกส์ 2</p> <p>Field Experience in Ceramics Technology 2</p> <p>ต้องออกฝึกงานในโรงงานหรือสถานประกอบการอุตสาหกรรมเซรามิกส์ หรือสถานศึกษา หรือ สถาบันวิจัยทางเซรามิกส์ ไม่น้อยกว่า 250 ชั่วโมง โดยอยู่ภายใต้การนิเทศของคณะกรรมการและคณะวิชา</p>	3(250)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5524802	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีเซรามิกส์ 3</p> <p>Training for Professional Experience in Ceramic Technology 3</p> <p>ต้องออกฝึกงานในโรงงาน หรือสถานประกอบการอุตสาหกรรมเซรามิกส์ หรือสถานศึกษา หรือสถาบันวิจัยทางเซรามิกส์ ไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง โดยอยู่ภายใต้การนิเทศของคณะกรรมการภาควิชาและคณะวิชา</p>	5(450)
5524901	<p>งานค้นคว้าทางช่างปั้นดินเผา</p> <p>Experimental Study in Ceramics</p> <p>ศึกษาค้นคว้างานที่สนใจ ให้ปฏิบัติการทดลองทำด้วยตนเองตามโครงการ เพื่อหาความรู้ความชำนาญในการเขียนภาพคำบรรยาย กระบวนการและขั้นตอน ที่ศึกษาค้นคว้า เช่น การทำสีสำเร็จรูป (Color Stain) การสร้างเตาเผาชนิดต่าง ๆ การทำหน้าเคลือบชนิดต่าง ๆ การทำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ</p>	2(1-2)
5524902	<p>การศึกษาค้นคว้า</p> <p>Individual Study</p> <p>ศึกษา ค้นคว้า และวิจัย เกี่ยวกับงานเซรามิกส์ที่น่าสนใจ ให้ปฏิบัติการทดลองทำด้วยตนเองตามโครงการ เพื่อให้มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านตาม กระบวนการและขั้นตอนที่ศึกษาค้นคว้า เช่น การทำสีสำเร็จรูป การสร้างเตาเผา ชนิดต่าง ๆ การทำเคลือบชนิดต่าง ๆ การทำเนื้อดิน หรือการทำผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ เป็นต้น</p>	3(2-2)
5524903	<p>โครงการพิเศษเทคโนโลยีเซรามิกส์</p> <p>Special Project in Ceramic Technology</p> <p>ศึกษาค้นคว้าและวิจัยเกี่ยวกับงานเซรามิกส์ที่น่าสนใจ ให้ปฏิบัติการทดลองทำด้วยตนเองตามโครงการ เพื่อให้มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านตาม</p>	2(1-2)

กระบวนการ และขั้นตอนที่ศึกษาค้นคว้า เช่น การทำสีสำเร็จรูป การสร้าง
เตาเผาชนิดต่าง ๆ การทำน้ำเกลือชนิดต่าง ๆ การทำเนื้อดิน หรือการทำ
ผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ เป็นต้น

หมู่วิชาศิลปหัตถกรรม

(553)

หมู่วิชาศิลปหัตถกรรม ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้จัดลักษณะ
เนื้อหาวิชา ดังนี้

- | | |
|--|-----------|
| 1. ทัวไป | (553-1--) |
| 2. เครื่องไม้และหวาย | (553-2--) |
| 3. โลหะรูปพรรณ | (553-3--) |
| 4. เครื่องมือ อุปกรณ์ และการเผา | (553-4--) |
| 5. วัสดุต่าง ๆ | (553-5--) |
| 6. ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ | (553-6--) |
| 7. เครื่องหล่อ | (553-7--) |
| 8. การฝึกงาน | (553-8--) |
| 9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษา
เอกเทศ การสัมมนาและการวิจัย | (553-9--) |

หมู่วิชาศิลปหัตถกรรม (553)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5531101		หัตถกรรมประจำท้องถิ่น	2(1-2)
5531102		งานออกแบบศิลปหัตถกรรม 1	2(1-2)
5531103		งานออกแบบศิลปหัตถกรรม 2	2(1-2)
5531301		งานโลหะประดิษฐ์	2(1-2)
5531501		งานพิมพ์ 1	2(1-2)
5531601		งานหนัง	2(1-2)
5531602		การฟอกหนัง	2(2-0)
5532101		งานประดิษฐ์ทั่วไป	2(1-2)
5532102		งานประดิษฐ์เศษวัสดุ	2(1-2)
5532301		งานหล่อหุบ	2(1-2)
5532501		งานถักทอ	2(1-2)
5533101		งานกระดาษ	2(1-2)
5533201		ออกแบบเขียนแบบงานไม้หัตถกรรม	3(2-2)
5533202		เครื่องมือและเครื่องจักรในงานไม้หัตถกรรม	2(2-0)
5533203		การเคลือบผิว	2(1-2)
5533204		ไม้ประดิษฐ์	3(2-2)
5533205		งานครุภัณฑ์ 1	3)2-2)
5533206		งานครุภัณฑ์ 2	3(2-2)
5533207		งานออกแบบ-เขียนแบบงานไม้ไผ่และหวาย	2(1-2)
5533208		งานประดิษฐ์ติดต่อไม้ไผ่และหวาย	3(2-2)
5533209		เทคนิคงานสาน 1	3(2-2)
5533210		งานสานประกอบ	3(2-2)
5533301		งานแกะสลักคุณ 1	3(2-2)
5533302		งานแกะสลักคุณ 2	3(2-2)
5533303		งานแกะสลักคุณ 3	3(2-2)
5533304		การชุบโลหะ 1	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5533305		การชุบโลหะ 2	3(2-2)
5533401		งานเครื่องรัก 1	2(1-2)
5533402		งานเครื่องรัก 2	3(2-2)
5533403		งานเครื่องรัก 3	3(2-2)
5533404		งานเครื่องรัก 4	3(2-2)
5533405		งานเครื่องรัก 5	3(2-2)
5533406		งานเครื่องรัก 6	3(2-2)
5533501		งานทอ 1	3(2-2)
5533502		งานทอ 2	3(2-2)
5533503		งานทอ 3	3(2-2)
5533504		งานย้อม 1	2(1-2)
5533505		งานย้อม 2	2(1-2)
5533506		งานพิมพ์ 2	3(2-2)
5533601		สีย้อมหนัง	2(1-2)
5533602		การออกแบบรูปทรงและลวดลาย	3(2-2)
5533603		งานเครื่องหนังอุตสาหกรรม	2(2-0)
5533604		การสร้างเครื่องมืออุปกรณ์งานหนัง	3(2-2)
5533605		การออกแบบและผลิตงานหนังเฟอร์นิเจอร์	3(2-2)
5533606		การออกแบบและผลิตกระเป๋า	3(2-2)
5533701		งานหล่อปูนปลาสเตอร์ 1	3(2-2)
5533702		งานหล่อปูนปลาสเตอร์ 2	3(2-2)
5533703		งานหล่อปูนปลาสเตอร์ 3	3(2-2)
5533704		งานหล่อซีเมนต์ 1	2(2-0)
5533705		งานหล่อซีเมนต์ 2	3(2-2)
5533706		งานหล่อขี้ผึ้ง	2(1-2)
5533707		งานหล่อพลาสติก 1	2(1-2)
5533708		งานหล่อพลาสติก 2	2(1-2)
5533709		พลาสติกเบื้องต้น	2(2-0)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5533710		ออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก	2(1-2)
5533711		เทคโนโลยีการเคลือบพลาสติก	2(1-2)
5533712		เทคโนโลยีการทำแม่แบบหล่อพลาสติก	2(1-2)
5534101		งานพลาสติก	2(1-2)
5534102		งานประดิษฐ์ของเล่นสำหรับเด็กและสื่อการสอน	2(1-2)
5534103		หลักการออกแบบงานศิลปหัตถกรรม	2(1-2)
5534104		การพัฒนาหัตถกรรมพื้นบ้าน	2(2-0)
5534105		เทคโนโลยีในงานศิลปหัตถกรรม	2(2-0)
5534201		งานแกะสลักลวดลาย	3(2-2)
5534202		งานแกะสลักรูปลอยตัว	3(2-2)
5534203		งานกลึงเครื่องใช้	3(2-2)
5534204		งานกลึงเครื่องประดับ	3(2-2)
5534205		งานไม้ไผ่และงานหวาย	3(2-2)
5534206		เทคนิคงานสาน 2	3(2-2)
5534207		งานเครื่องเรือน	3(2-2)
5534208		เทคโนโลยีงานไม้ไผ่และหวาย	2(1-2)
5534301		งานแม่พิมพ์ ปั้น ชุบ โลหะ	3(2-2)
5534302		การชุบและการรมสีบนผิวโลหะ	3(2-2)
5534303		การลงยาสี	3(2-2)
5534401		งานประดิษฐ์เครื่องถม	2(1-2)
5534402		งานเครื่องเงิน	3(2-2)
5534403		งานเครื่องรัก 7	3(2-2)
5534404		งานเครื่องรัก 8	3(2-2)
5534405		งานเครื่องรัก 9	3(2-2)
5534406		งานเครื่องรัก 10	3(2-2)
5534407		งานเครื่องรัก 11	3(2-2)
5534501		งานเขียนผ้าบาติก	2(1-2)
5534502		งานพิมพ์ 3	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5534503		งานซิลค์สตรีน	3(2-2)
5534504		งานเขียนลายบนผ้า	3(2-2)
5534505		งานบาติกมัดย้อม	3(2-2)
5534506		การสร้างและการซ่อมเครื่องใช้ในงานทอຍ้อมแบบพื้นบ้าน	2(1-2)
5534601		การออกแบบและผลิตรองเท้า	3(2-2)
5534602		การออกแบบและผลิตงานหนังเบ็ดเตล็ด	2(1-2)
5534603		การผลิตงานหนังในห้องถัก	2(1-2)
5534604		การฝึกอบรมควบคุมโรงงาน	2(2-0)
5534701		งานหล่อโลหะ 1	2(1-2)
5534702		งานหล่อโลหะ 2	2(1-2)
5534703		งานหล่อโลหะ 3	2(1-2)
5534704		เทคโนโลยีการเชื่อมพลาสติก	2(1-2)
5534705		ออกแบบไฟเบอร์กลาส 1	2(1-2)
5534706		ออกแบบไฟเบอร์กลาส 2	2(1-2)
5534707		ระบบการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก	2(1-2)
5534901		งานศึกษาค้นคว้าด้านศิลปหัตถกรรม	2(1-2)
5534902		วิทยานิพนธ์ 1	2(1-2)
5534903		วิทยานิพนธ์ 2	2(1-2)
5534904		วิทยานิพนธ์ 3	2(1-2)
5534905		วิทยานิพนธ์ 4	2(1-2)
5534906		วิทยานิพนธ์ 5	2(1-2)
5534907		วิทยานิพนธ์ 6	2(1-2)
5534908		วิทยานิพนธ์ 7	2(1-2)
5534909		ปัญหาพิเศษศิลปหัตถกรรม	2(1-2)

คำอธิบายรายวิชา
หมู่วิชาศิลปหัตถกรรม (553)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5531101	<p>หัตถกรรมประจำท้องถิ่น</p> <p>Native Crafts</p> <p>ศึกษาถึงคุณค่าของงานอุตสาหกรรมในครอบครัวที่มีอยู่ในส่วนต่าง ๆ ของประเทศไทย โดยเฉพาะในท้องถิ่นของตน การปรับปรุงออกแบบแก้ไขกรรมวิธีสำหรับการดำเนินงานเกี่ยวกับการผลิตอุตสาหกรรมในครอบครัว เช่น งานประดิษฐ์ งานจักสาน ถักทอ แกะสลัก งานหนัง งานหวาย ฯลฯ ทั้งนี้ มุ่งไปในทางส่งเสริมอุตสาหกรรมพื้นเมือง โดยการให้ผู้เรียนเกิดทักษะในงานหัตถกรรม</p>	2(1-2)
5531102	<p>งานออกแบบศิลปหัตถกรรม 1</p> <p>Native Crafts Design 1</p> <p>องค์ประกอบของการออกแบบงานศิลปหัตถกรรมเบื้องต้น โดยศึกษาสายไทยลายสากล เพื่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในเรื่องของรูปแบบ เนื้อหา และค่านิยมในสาขางานศิลปหัตถกรรม โดยให้ผู้เรียนรู้ถึงคุณค่าของอุตสาหกรรมในครัวเรือนและท้องถิ่นเพื่อให้มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหา รู้จักบำรุงรักษาเครื่องมือ และใช้เครื่องมือปฏิบัติงานศิลปหัตถกรรม ตลอดจนสามารถดัดแปลงเครื่องมือและวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น</p>	2(1-2)
5531103	<p>งานออกแบบศิลปหัตถกรรม 2</p> <p>Native Crafts Design 2</p> <p>ฝึกหัดการออกแบบที่จะนำไปใช้เกี่ยวกับการผลิต การใช้เครื่องมือและการเลือกวัสดุต่าง ๆ รวมทั้งการปรับปรุงแก้ไข การดัดแปลง เพื่อนำมาประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ตลอดจนศึกษาเกี่ยวกับปัญหาของงานศิลปหัตถกรรม หรืออุตสาหกรรมในท้องถิ่น เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแก้ปัญหาและให้บังเกิดผลทางเศรษฐกิจ สังคมในท้องถิ่น</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5531301	<p>งานโลหะประดิษฐ์</p> <p>Metal Crafts</p> <p>ศึกษาถึงคุณสมบัติของโลหะ การทำเครื่องใช้ เครื่องประดับตกแต่งด้วยโลหะชนิดต่าง ๆ เช่น ทองเหลือง ทองแดง อลูมิเนียม ดีบุก เหล็ก เป็นต้น การขึ้นรูปหรือทำลายโลหะด้วยวิธี บู เคาะ หล่อ พิมพ์ กัดลาย ฉลุ ฯลฯ ศึกษากระบวนการและกรรมวิธีการออกแบบ และการตกแต่งในขั้นสำเร็จ เช่น การเคลือบ การใช้สี ตลอดจนกระบวนการทางเคมีและความร้อน เทคนิคการตัด ตัดต่อ วิธีต่าง ๆ เช่น บัดกรี เชื่อมย้ำ</p>	2(1-2)
5531501	<p>งานพิมพ์ 1</p> <p>Graphic Arts 1</p> <p>กรรมวิธีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการพิมพ์ เช่น การเรียงพิมพ์ การพิมพ์ การทำกระดาษการพิมพ์แบบตะแกรงไหม (Silk Screen) การพิมพ์แบบ Lithography การพิมพ์แบบ Platenpress การทำแม่พิมพ์หรือบล็อกด้วยมือ การทำและเย็บปกหนังสือ การใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น เครื่องโรเนียว รวมทั้งการพิมพ์ผ้าและกระดาษ สามารถนำไปใช้ทำเครื่องอุปกรณ์ การสอนเกี่ยวกับการพิมพ์ หลักและวิธีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับการพิมพ์</p>	2(1-2)
5531601	<p>งานหนัง</p> <p>Leather Working</p> <p>ประวัติความเป็นมา และประโยชน์ที่ได้รับจากหนังสัตว์ หนังเทียม ประเภทของหนังเบ็ดเคล็ด งานหนังอุตสาหกรรม วิธีการฟอกหนัง การย้อมสีหนัง เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ทำจากหนังล้วน และหนังประกอบกับวัสดุอื่น เช่น ผ้า เสื่อ หรือหางอน ฯลฯ การทำลายผลิตภัณฑ์หนังโดยการฉุนให้เกิดลวดลายโดยใช้เครื่องมือการแกะออกหรือตัดเข้าไป เพื่อให้เกิดลักษณะผิวที่ต่างกันประกอบเป็นเครื่องใช้ การบุหนังเฟอร์นิเจอร์</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5531602	<p>การฟอกหนัง</p> <p>De-Coloring</p> <p>ศึกษาโครงสร้างและประเภทของสัตว์ การรักษาหนังดิน การฟอกหนังด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น ฟอกฟาด การฟอกโครม เคมีภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ใน การฟอก การตกแต่งผิว-สี</p>	2(2-0)
5532101	<p>งานประดิษฐ์ทั่วไป</p> <p>General Crafts</p> <p>ฝึกหัดการออกแบบที่จะนำไปใช้เกี่ยวกับการถัก การเย็บ รู้จักเครื่องมือและวัสดุการเลือกวัสดุต่าง ๆ เพื่อนำมาประดิษฐ์ของใช้ เช่น ไหมพรม ผ้าแพร ก้ามเหยี่สักหลาด และวัสดุที่เป็นโลหะต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในโอกาสต่าง ๆ และในพิธีการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับวัฒนธรรมไทย ฝึกหัดทำพวงมาลัย อูบะ บูหงา ฯลฯ และตัดกระดาษ ประดิษฐ์ของชำร่วย วัสดุเหลือใช้ และซ่อมปรับปรุงของที่ไม่ใช้แล้วให้มีคุณค่าขึ้นเพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย</p>	2(1-2)
5532102	<p>งานประดิษฐ์เศษวัสดุ</p> <p>Scrap Material Crafts</p> <p>ให้นักเรียนมีความรู้และทักษะในการเลือกและการประดิษฐ์ตกแต่ง ตลอดจนเทคนิคเกี่ยวกับวัสดุต่าง ๆ เพื่อความงามและเป็นประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน สามารถถ่ายทอดแก่ผู้อื่นได้ เช่น เปลือกพีช เมล็ดพีช เห็ดแห้ง เปลือกหอย ไม้ไผ่ หิน และก้อนกรวดสีต่าง ๆ กระจกสี แก้ว พลาสติก โลหะหนัง ป่าน ปอ กก ลาน เชือกกล้วยหางอวน กระดาษ เศษผ้า ริบบิ้น ฟาง ไหมพรม เชือก ด้ายต่าง ๆ ฯลฯ เป็นต้น นำมาประดิษฐ์ตกแต่งเป็นตุ๊กตาแบบและชนิดต่าง ๆ เครื่องห้อย และแขวน ภาพประดับผนังกระเป๋าย่าม ที่รองภาชนะ ดอกไม้ กำไล แหวน สายสร้อยที่ห้อยคอ ที่รัดผม ตุ้มหู กระดุม สายนาฬิกา รองเท้าแตะ พรมเช็ดเท้า กล่องซองแว่นตา ซองจดหมาย ที่เขียนูหรี ที่ทับกระดาษ ที่แขวนเสื้อ ฯลฯ เป็นต้น</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5532301	<p data-bbox="494 358 630 392">งานหล่อชุบ</p> <p data-bbox="494 414 734 448">Casting and Plating</p> <p data-bbox="494 470 1447 739">การหล่อโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก เช่น ดีบุก ตะกั่ว ทองแดง ทองเหลือง สังกะสี อลูมิเนียม เป็นต้น รวมทั้งการหล่อโลหะสาร เช่น ดิน ปูนพลาสติก และพลาสติก ฯลฯ การทำแบบหล่อ กรรมวิธีและเทคนิคการหล่อ การออกแบบชิ้นงานให้เป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน และมีคุณค่าในทางศิลปะ การขัดผิวและการทำชิ้นสำเร็จ</p> <p data-bbox="494 761 1447 918">ศึกษาถึงกระบวนการทางเคมีไฟฟ้าที่ใช้ในการชุบเคลือบผิวแบบง่าย ๆ เช่น ชุบทองแดง ชุบทอง เป็นต้น กรรมวิธีและเทคนิคในการชุบ เช่น การทำความสะอาดชิ้นงาน การผสมน้ำยา การขัดมัน เป็นต้น</p>	2(1-2)
5532501	<p data-bbox="494 996 614 1030">งานถักทอ</p> <p data-bbox="494 1052 606 1086">Weaving</p> <p data-bbox="494 1108 1447 1545">ศึกษาประวัติศาสตร์ความเป็นมาของงานถักทอวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในการถักทอกรรมวิธีการผลิตวัสดุต่าง ๆ ที่นำมาถักทอ กรรมวิธีการย้อมวัสดุ เช่น ด้ายไหม ป่านกระสอบ ฯลฯ การออกแบบลวดลายและสีงานถักทอ รู้จักคัดแปลงนำวัสดุอื่นมาผสมกันระหว่างเส้นยืนกับเส้นนอน ลักษณะการทอ และงานที่ทอออกมา ให้มีความรู้เรื่องความเป็นมาของเครื่องทอ ชนิดของของที่ใช้ในการถักทอ ศึกษาถึงหน้าที่และวิธีการของเครื่องมือแต่ละชิ้นในงานถักทอ การทอพรหมเช็ดหน้า กระเป๋า และถักที่แขวนกระถาง ฯลฯ โดยแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5533101	<p data-bbox="486 358 638 392">งานกระดาษ</p> <p data-bbox="486 414 646 459">Paper Work</p> <p data-bbox="486 470 1457 918">ประวัติความเป็นมาของกระดาษ เครื่องมือ อุปกรณ์ และกรรมวิธีการผลิตกระดาษ ประโยชน์ที่ได้รับจากกระดาษ ความสำคัญและคุณค่าของกระดาษที่มีต่อการศึกษาในระดับต่าง ๆ ตลอดจนธุรกิจการค้าและอุตสาหกรรม ชนิดของกระดาษที่มีอยู่ในท้องตลาด การออกแบบอุปกรณ์ของใช้ ของประดับที่เหมาะสมกับวัสดุกระดาษต่าง ๆ พบให้เกิดรูปทรงที่ต่างกันไป เช่น รูปสัตว์ต่าง ๆ การใช้กระดาษประกอบ วัสดุอื่นเพื่อประดิษฐ์เป็นของใช้ แสดงออกถึงความประณีตและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เทคนิคการทำงานเกี่ยวกับกระดาษชนิดต่าง ๆ เช่น การตัด การพับ ดัน ดุน และ ตัด ต่อโดยวิธีต่าง ๆ</p>	2(1-2)
5533201	<p data-bbox="486 996 917 1030">ออกแบบ เขียนแบบงานไม้หัตถกรรม</p> <p data-bbox="486 1052 726 1086">Wood Craft Design</p> <p data-bbox="486 1108 1457 1444">ศึกษาและปฏิบัติให้เกิดความรู้ในการออกแบบ องค์ประกอบในการออกแบบเขียนแบบงานไม้ เพื่อให้เกิดคุณค่าทางศิลปะและประโยชน์ใช้สอย ทฤษฎีการออกแบบและสีกับการออกแบบงานไม้หัตถกรรม ลักษณะรูปทรงต่าง ๆ ที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ เขียนแบบ และปฏิบัติถึงขั้นตอนการถ่ายแบบ และการเขียนภาพเหมือนจริงการเขียนแบบร่างและหุ่นจำลอง การแยกรายการและประเมินผลโดยละเอียด</p>	3(2-2)
5533202	<p data-bbox="486 1512 989 1545">เครื่องมือและเครื่องจักรในงานไม้หัตถกรรม</p> <p data-bbox="486 1568 885 1601">Wood Craft Tools and Machines</p> <p data-bbox="486 1624 1457 1895">วิวัฒนาการเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักรในงานไม้หัตถกรรม ประเภท ชนิดของเครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้เกี่ยวกับงานไม้หัตถกรรม ฝึกและปฏิบัติถึงวิธีการใช้เครื่องมือเครื่องจักรแต่ละประเภท เพื่อให้เกิดทักษะ ตลอดจนการบำรุงรักษา ข้อปฏิบัติ ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือเครื่องจักรแต่ละประเภท</p>	2(2-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5533203	การเคลือบผิว Glaze	2(1-2)
	<p>วิวัฒนาการของการเคลือบผิว งานเฟอร์นิเจอร์ ประเภท ชนิดและคุณภาพของวัสดุที่ใช้ในการเคลือบผิวโดยละเอียด ฝึกและปฏิบัติเกี่ยวกับการผสม และขั้นตอนของการเคลือบผิวด้วยวัสดุเคลือบประเภทต่าง ๆ ปฏิบัติถึงการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลือบ ตลอดจนการบำรุงรักษา</p>	
5533204	ไม้ประดิษฐ์ Wood Crafts	3(2-2)
	<p>ออกแบบ เขียนแบบ ขยายแบบ และแยกรายการ การเตรียมวัสดุให้เหมาะสมกับงานไม้ประดิษฐ์ เพื่อให้เกิดคุณค่าทางด้านความงามและประโยชน์ใช้สอย ศึกษาถึงการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ช่วยในการประดิษฐ์ ศึกษาถึงเทคนิคในการตกแต่งและเคลือบผิวชิ้นงานด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ วิเคราะห์และปฏิบัติงานประดิษฐ์ เช่น แจกัน ถาด ฯลฯ</p>	
5533205	งานครุภัณฑ์ 1 Furniture 1	3(2-2)
	<p>ออกแบบ เขียนแบบ ขยายแบบ และแยกรายการ การเตรียมวัสดุให้เหมาะสมกับงานไม้ครุภัณฑ์ เพื่อให้เกิดคุณภาพและประโยชน์ใช้สอย การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ตลอดจนการบำรุงรักษา เทคนิคในการตกแต่งและเคลือบผิวชิ้นงานด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ วิเคราะห์และปฏิบัติงานครุภัณฑ์ เช่น ทำโต๊ะ เก้าอี้ ทำม้านั่ง ฯลฯ</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5533206	งานครุภัณฑ์ 2 Furniture 2	3(2-2)
	<p>ออกแบบ เขียนแบบ ขยายแบบ และแยกรายการ การเตรียมวัสดุให้เหมาะสมกับงานครุภัณฑ์ เพื่อให้เกิดคุณภาพและประโยชน์ใช้สอย การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์งานครุภัณฑ์ ตลอดจนการเก็บและบำรุงรักษา เทคนิคในการตกแต่งและเคลือบผิวชิ้นงาน ด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ โดยละเอียด วิเคราะห์ และปฏิบัติงานงานครุภัณฑ์ 2 เช่น ทำตู้ ทำชั้น ฯลฯ</p>	
5533207	งานออกแบบ-เขียนแบบงานไม้ไผ่และหวาย Bamboo and Rattan Design	2(1-2)
	<p>ศึกษาการออกแบบ เขียนแบบผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่และหวาย ให้มีคุณค่าทางศิลปะ ประโยชน์ใช้สอย และพัฒนาไปสู่กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม ตลอดจนศึกษาค้นคว้าพัฒนางานด้านหัตถกรรมในท้องถิ่น งานอุตสาหกรรมในครัวเรือน โดยสร้างสรรค์รูปแบบกรรมวิธีการตลาดให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น</p>	
5533208	งานประดิษฐ์ติดต่อไม้ไผ่และหวาย Bamboo and Rattan Crafts	3(2-2)
	<p>ศึกษาค้นคว้า ทดลอง คุณสมบัติ วัสดุที่ใช้ในงานไม้ไผ่และหวายอย่างละเอียด ศึกษาการใช้เครื่องมือเครื่องจักรในงานไม้ไผ่อย่างละเอียด ให้ปฏิบัติงานออกแบบเขียนแบบเกี่ยวกับงานประดิษฐ์ติดต่อเพื่อให้เกิดคุณค่า ด้านประโยชน์ใช้สอยและความงาม ฝึกปฏิบัติทดลองใช้เกี่ยวกับ การผูก การพัน ในงานประดิษฐ์และติดต่อ ตลอดจนการย้อมผิว เคลือบผิวในงานดังกล่าว</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5533209	เทคนิคงานสาน 1 Weaving Techniques 1 ศึกษาค้นคว้า ทดลองเกี่ยวกับลายสานชนิดต่าง ๆ อย่างละเอียด ศึกษาการเข้าขอบงานสานผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ โดยนำลายสานชนิดต่าง ๆ ไปใช้ให้เหมาะสมกับงานแต่ละชนิด ให้ฝึกปฏิบัติการสานผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ เครื่องประดับ ตกแต่งและอื่น ๆ อย่างเหมาะสม ตลอดจนการถักและการเคลือบผิว	3(2-2)
5533210	งานสานประกอบ Weaving Components ศึกษาทดลองแบบอย่างลายเส้น การออกแบบ เขียนแบบ งานสานประกอบและการนำลายสานไปประกอบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ โดยดัดแปลงประยุกต์งานรวมทั้งการสานลายจลุชนิดต่าง ๆ การถัก การผูก และการพัน ตลอดจนเครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับงาน	3(2-2)
5533301	งานแกะสลักคูน 1 Embossing 1 ให้มีความรู้ความสามารถในการออกแบบ กำหนดขนาดภาพ ลวดลายบนแผ่นโลหะที่มาคูน แกะสลัก ส่วนผสมของชั้น สามารถสลักคูน เครื่องใช้ เครื่องประดับ เช่น ภาพไทย ภาพสากล ตัวอักษร ฯลฯ ด้วยวิธีเคาะรูป ชัดเงา ชุบเงิน ชุบทอง การประกอบชิ้นส่วน การออกแบบและการแกะสลักคูน เป็นเครื่องใช้ เครื่องประดับ ตกแต่งทั้งภายในภายนอกใน ตรายัญลักษณ์ เครื่องหมายต่าง ๆ ด้วยโลหะ เช่น ทองแดง ทองเหลือง เงิน ฯลฯ	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5533302	<p>งานแกะสลักคุณ 2</p> <p>Embossing 2</p> <p>ออกแบบงานคุณโลหะแบบต่าง ๆ เป็นเครื่องประดับ ตกแต่งใช้สอย กำหนดขนาดภาพลวดลาย วัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้ทั้งแบบไทย-สากล เช่น คนเหมือน ดวงตราภาพไทย ประกอบลาย ลายสากล ฯลฯ ด้วยวิธีเคาะ ขึ้นรูป ชัดเงา รมดำ ชุบเงิน ชุบทอง ประกอบชิ้นส่วนสำเร็จ</p>	3(2-2)
5533303	<p>งานแกะสลักคุณ 3</p> <p>Embossing 3</p> <p>ออกแบบ กำหนดขนาดภาพ ลวดลาย ภาพประกอบเป็นเครื่องใช้ประดับ ตกแต่ง ภายนอก ภายใน ตราสัญลักษณ์ เครื่องหมายต่าง ๆ ฯลฯ เคาะ ขึ้นรูป ด้วยโลหะชนิดต่าง ๆ ที่เหมาะกับการตกแต่งส่วนละเอียด ชัดเงา ชุบเงิน ประกอบ ชิ้นส่วนสำเร็จรูป</p>	3(2-2)
5533304	<p>การชุบโลหะ 1</p> <p>Metal Planning 1</p> <p>การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ สารเคมี เครื่องมือ การชุบ เข้าใจการใช้ แบตเตอรี่ เครื่องมือแปลงกระแสไฟฟ้า เข้าใจการนำชิ้นงานที่ชุบมาเคลือบผิวโลหะ การใช้น้ำชุบ ป้องกันผิวหมองคล้ำ ประเภทเงิน ชุบทองแดง ชุบนาก ชุบ ทองคำขาว (โรเดียม) ชุบโครเมียม ฯลฯ ชุบบนรูปพรรณชิ้นงาน ประเภทเครื่องใช้ ประดับ เช่น เข็มกลัดเสื้อ เข็มขัด กำไล แหวน ต่างหู ฯลฯ ฉันทัน ภาด ที่เขี่ย บุหรี่ กรอบรูป ฯลฯ</p>	3(2-2)
5533305	<p>การชุบโลหะ 2</p> <p>Metal Planning 2</p> <p>วิธีการเคลือบผิวโลหะ การป้องกันผิวโลหะต่าง ๆ ที่ชุบแล้ว เช่น เงิน ทองแดงโลหะผสมทองแดง การชุบยา ประเภทชุบเงิน นาก ทองคำขาว (โรเดียม) โครเมียม และการชุบงาน รูปพรรณประเภทเครื่องใช้ เครื่องประดับที่ยากขึ้น</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5533401	<p>งานเครื่องรัก 1</p> <p>Lacquerware Crafts 1</p> <p>การออกแบบงานเครื่องรัก ศึกษาค้นคว้า รูปแบบลวดลายประจำชาติและสากล ปฏิบัติการออกแบบ ประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงานเครื่องรักในสภาพปัจจุบัน</p>	2(1-2)
5533402	<p>งานเครื่องรัก 2</p> <p>Lacquerware Crafts 2</p> <p>การพิมพ์รักให้เป็นลวดลาย ศึกษาวิธีการและแบบอย่างงานพิมพ์ของช่างไทยโบราณ เพื่อคงรักษาและนำมาดัดแปลงใช้ตามยุคสมัย เครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุอุปกรณ์ การปฏิบัติการออกแบบหุ่นและลวดลาย วิธีการแกะลาย วิธีผสมรักพิมพ์ การพิมพ์ลาย การประดับลายตีพิมพ์ การเคลือบยาลวดลาย การติดประดับพลอย</p>	3(2-2)
5533403	<p>งานเครื่องรัก 3</p> <p>Lacquerware Crafts 3</p> <p>งานเครื่องรักประกอบสถาปัตยกรรม 1 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมไทยและสากล เพื่อให้เข้าใจถึงส่วนประกอบของสถาปัตยกรรมที่สามารถนำกรรมวิธีในงานเครื่องรักไปประยุกต์ใช้ในการประดับตกแต่ง ส่วนประกอบของสถาปัตยกรรม ปฏิบัติการออกแบบเครื่องรักประกอบในงานสถาปัตยกรรม ปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องรักในงานสถาปัตยกรรมที่ได้ออกแบบไว้</p>	3(2-2)
5533404	<p>งานเครื่องรัก 4</p> <p>Lacquerware Crafts 4</p> <p>งานเครื่องรักประกอบสถาปัตยกรรม 2 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบการประดิษฐ์เครื่องรักในการตกแต่ง ส่วนประกอบของสถาปัตยกรรม ต่อจากรายวิชาเครื่องรัก 3</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5533405	<p data-bbox="486 347 662 392">งานเครื่องรัก 5</p> <p data-bbox="486 414 766 459">Lacquerware Crafts 5</p> <p data-bbox="486 470 1447 683">งานเครื่องรักประกอบครุภัณฑ์ 1 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานครุภัณฑ์ที่สามารถนำกรรมวิธีในงานเครื่องรักไปประยุกต์ใช้ในการประดับตกแต่งครุภัณฑ์ การออกแบบงานประดับตกแต่งครุภัณฑ์ด้วยเครื่องรัก ปฏิบัติการประดับตกแต่งครุภัณฑ์ตามที่ได้ออกแบบไว้</p>	3(2-2)
5533406	<p data-bbox="486 728 662 772">งานเครื่องรัก 6</p> <p data-bbox="486 795 766 840">Lacquerware Crafts 6</p> <p data-bbox="486 851 1447 996">งานเครื่องรักประกอบครุภัณฑ์ 2 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบและการประดับตกแต่งงานครุภัณฑ์ด้วยกรรมวิธีงานเครื่องรักต่อจากรายวิชางานเครื่องรัก 5</p>	3(2-2)
5533501	<p data-bbox="486 1052 598 1097">งานทอ 1</p> <p data-bbox="486 1120 622 1164">Weaving 1</p> <p data-bbox="486 1176 1447 1444">ศึกษาคูณสมบัติของวัสดุท้องถิ่นที่นำมาใช้ในงานทอ การใช้สีย้อม อุปกรณ์ในการทอ ชนิดของกี่แบบต่างๆ เช่น กี่กระตุก กี่พื้นเมือง กี่ยืน กี่กระดาษ หรือ กี่ประยุกต์แบบต่าง ๆ ตามความคิดสร้างสรรค์ให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน ปฏิบัติการ ทอโดยการนำเอาวัสดุท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้กับวัสดุอื่นได้ และรู้จักการบำรุงรักษาที่ถูกต้อง</p>	3(2-2)
5533502	<p data-bbox="486 1489 598 1534">งานทอ 2</p> <p data-bbox="486 1556 622 1601">Weaving 2</p> <p data-bbox="486 1612 1447 1928">ศึกษาหลักและองค์ประกอบของการออกแบบ การเขียนลวดลาย การเขียนกราฟ การย่อ ขยายแบบ การผสมสีและการย้อมสีชนิดต่างๆ คุณสมบัติของสารเคมีและวัสดุเส้นใยต่าง ๆ แยกประเภทของวัสดุเส้นใย ตามคุณสมบัติที่จะนำไปใช้ประกอบการทอ ย้อม ฝีกการทอ ย้อมวัสดุชนิดต่าง ๆ ตามความเหมาะสม สามารถนำสิ่งทอสำเร็จไปใช้ประดิษฐ์ตกแต่ง ทำเครื่องประดับ เครื่องเล่น และนำไปประยุกต์เข้ากับวัสดุอื่นได้</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5533503	งานทอ 3 Weaving 3 ศึกษาวิธีการทอข้อมผ้ามัดหมี่ และผ้าตีนจกพื้นเมือง ตลอดจนการทอผ้าของชาวเขา การออกแบบ ลวดลาย การถักลาย การเขียนกราฟ กรรมวิธีการใช้สีเส้นด้ายผ้าและเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ศิลปกรรมมัดข้อม กระบวนการทำเส้นยืน เส้นพุ่ง การสับ การป่ายสี การกรอ เทคนิคการทอผ้าพื้น การทอผ้ามัดหมี่ หรือทอลายสลับ การทอตีนจก และการทอด้ายหลาย ๆ ตะกอ	3(2-2)
5533504	งานย้อม 1 Dyeing and Weaving 1 ศึกษาเครื่องมือใช้ในการย้อมแบบพื้นบ้าน การจัดประเภทของผ้าสำหรับนำไปย้อม ชนิดและคุณสมบัติของสีพื้นบ้านที่ใช้ย้อม เช่น มะเกลือ คราม ครั่ง แก่นไม้ เปลือกไม้ ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการย้อม วิธีมัดข้อม และสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องตกแต่งประยุกต์เข้ากับวัสดุอื่น ได้อย่างเหมาะสม	2(1-2)
5533505	งานย้อม 2 Dyeing and Weaving 2 เรียนรู้เรื่องเครื่องมือเครื่องใช้ในการย้อมแบบอุตสาหกรรม ศึกษาความเป็นมา สีสังเคราะห์ คุณสมบัติของสีย้อมชนิดต่าง ๆ ทฤษฎีสีย้อม การจำแนกสีย้อมในลักษณะการใช้งาน ฝึกปฏิบัติการย้อมสีต่างชนิด กรรมวิธีการย้อมสีชนิดต่าง ๆ ด้วยเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรม การจัดรูปแบบของวัสดุที่ย้อมให้สัมพันธ์กับเครื่องจักรที่ใช้ การแก้ไขปัญหาข้อผิดพลาดอย่างถูกต้องและปลอดภัย	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5533506	<p>งานพิมพ์ 2</p> <p>Graphic Arts 2</p> <p>ศึกษาประวัติความเป็นมา วิวัฒนาการของงานพิมพ์ วัสดุอุปกรณ์ เคมีภัณฑ์ เครื่องมือ เครื่องใช้และการบำรุงรักษา คุณสมบัติของสีที่ใช้ในการพิมพ์ผ้าต่าง ๆ ชนิดกระบวนการพิมพ์ผ้าแบบต่าง ๆ เช่น การพิมพ์บล็อกไม้ พิมพ์แบบลูกกลิ้ง การพิมพ์ลาย การพิมพ์พื้นและรูปดอก การออกแบบลวดลาย การใช้สี เทคนิคการสร้างแม่พิมพ์จากเชือก ผลไม้ ง่าย ๆ ฯลฯ วิธีพิมพ์สีเดียว และหลายสี การนำเทคโนโลยีมาใช้ให้สัมพันธ์กับงานพิมพ์</p>	3(2-2)
5533601	<p>สีย้อมหนัง</p> <p>Leather Dyeing Color</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการย้อมสีหนัง การทำสี เคมีภัณฑ์ วัสดุอุปกรณ์ในการผลิตสี การเก็บและระวังป้องกันอันตรายจากสีย้อม สูตรการผสมสี การทำสี ชนิดต่าง ๆ ขึ้นใช้เอง</p>	2(1-2)
5533602	<p>การออกแบบรูปทรงและลวดลาย</p> <p>Form and Decorative Design</p> <p>ศึกษาและฝึกออกแบบรูปทรงและลวดลาย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ชำนาญออกแบบรูปทรงทางเรขาคณิตและรูปทรงธรรมชาติ หลักการสเก็ตซ์ภาพ และแบบตามรูปทรงต่าง ๆ สร้างสรรค์รูปทรงและลวดลาย โดยกำหนดสัดส่วนต่าง ๆ ให้มีมาตรฐานและเหมาะสม เรียนรู้เรื่องการใช้สีให้เหมาะสมกับรูปทรงและลวดลาย รู้จักเลือกต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับการทำลาย เช่น ลายสำหรับคุณลายสำหรับดอก ลายสำหรับป้ม ฯลฯ</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5533603	<p>งานเครื่องหนังอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Leather Work</p> <p>ศึกษาขั้นตอนกระบวนการผลิตในการทำเครื่องหนังอุตสาหกรรม การพัฒนารูปแบบเครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องทุ่นแรงชนิดต่าง ๆ ตามความต้องการในการผลิตเป็นอุตสาหกรรมในครอบครัว</p>	2(2-0)
5533604	<p>การสร้างเครื่องมืออุปกรณ์งานหนัง</p> <p>Making Tools for Leather Work</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการสร้างเครื่องมือ อุปกรณ์ขึ้นใช้เอง เช่น เหล็กตอก ปลาย เหล็กเจาะหู ฯลฯ การนำวัสดุในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ การปรับปรุงคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ให้ดียิ่งขึ้น ซ่อมแซมเครื่องใช้ที่สึกหรอให้สามารถใช้งานได้</p>	3(2-2)
5533605	<p>การออกแบบและผลิตงานหนังเฟอร์นิเจอร์</p> <p>Leather Furniture Design and Products</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการออกแบบ และผลิตงานหนังเฟอร์นิเจอร์ เช่น บุกเก้าอี้หนัง เก้าอี้นอน โซฟา เบาะรถยนต์ ฯลฯ โดยใช้วัสดุหนังแท้และหนังเทียมหนังลวดลายสวยงามสำหรับติดฝาผนัง เน้นกระบวนการทางด้านอุตสาหกรรมและความต้องการของตลาด</p>	3(2-2)
5533606	<p>การออกแบบและผลิตกระเป๋า</p> <p>Bag Design and Products</p> <p>ออกแบบและผลิตกระเป๋าตามแบบสมัยนิยมและตามแฟชั่น โดยฝึกตามแบบและตามความคิดสร้างสรรค์ พร้อมทั้งใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประกอบในการออกแบบ และผลิตฝึกการแยกแบบ ตัดแบบ และออกแบบชิ้นส่วนต่าง ๆ ฝึกแบบการเย็บวิธีต่าง ๆ และประกอบให้สวยงาม สามารถสร้างแบบถาวรสำหรับงานอุตสาหกรรม สามารถผลิตกระเป๋าต่าง ๆ เช่น กระเป๋านักเรียน กระเป๋าเอกสาร กระเป๋าสุขภาพนुरुชและสตรีตาม แฟชั่น กระเป๋าเดินทาง ฯลฯ</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5533701	<p>งานหล่อปูนปลาสเตอร์ 1</p> <p>Plastering 1</p> <p>ศึกษาลักษณะและคุณสมบัติของปูนปลาสเตอร์ วิธีทำ การใช้ การเก็บรักษาวัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ การบำรุงรักษา กระบวนการทำพิมพ์ การเตรียมรูปต้นแบบการหล่อรูปนูนต่ำ นูนสูง และลอยตัว ขนาดเล็ก</p>	3(2-2)
5533702	<p>งานหล่อปูนปลาสเตอร์ 2</p> <p>Plastering 2</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการทำแม่พิมพ์ การหล่อรูปลอยตัว ขนาดกลาง การหล่อรูปคน-สัตว์ แบบนั่ง และแบบยืน ครึ่งตัว-เต็มตัว การหล่อโดยใช้โครงสร้างเสริมลวดเหล็ก การตัดต่อและตกแต่งรูปสำเร็จ</p>	3(2-2)
5533703	<p>งานหล่อปูนปลาสเตอร์ 3</p> <p>Plastering 3</p> <p>วิเคราะห์การหล่อรูปประติมากรรมลอยตัว ขนาดกลางและขนาดใหญ่ การเตรียมรูปต้นแบบ กระบวนการทำแม่พิมพ์ หล่อรูปสำเร็จ การตกแต่งพื้นผิว การเคลือบสี</p>	3(2-2)
5533704	<p>งานหล่อซีเมนต์ 1</p> <p>Cement 1</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของปูนซีเมนต์ แหล่งวัตถุดิบ กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ชนิดต่าง ๆ คุณภาพ ตลอดจนการนำไปใช้งาน คุณสมบัติและการเก็บรักษา การผสมปูนที่ใช้ในงานหล่อชนิดต่าง ๆ</p>	2(2-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5533705	<p>งานหล่อซีเมนต์ 2</p> <p>Cement 2</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับรูปต้นแบบชนิดต่าง ๆ เช่น แบบนูนต่ำ นูนสูงและแบบลอยตัว การแบ่งส่วนต่าง ๆ ของรูปต้นแบบ การทำแบบชั้นเดียว พิมพ์ขึ้นจากต้นแบบนูนต่ำ นูนสูง ลอยตัว ฝึกปฏิบัติการหล่ออัดแห้ง หล่ออัดเปียก การหล่อขึ้นแบบจากแม่พิมพ์ชนิดต่าง ๆ</p>	3(2-2)
5533706	<p>งานหล่อขี้ผึ้ง</p> <p>Waxing</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการหล่อขี้ผึ้ง การจัดหาแบบ การทำแบบ การทำพิมพ์ เพื่อหล่อขี้ผึ้ง กรรมวิธีการหล่อขี้ผึ้ง การตกแต่งแบบ ปฏิบัติการหล่อขี้ผึ้งในแบบนูนต่ำ นูนสูงและลอยตัว</p>	2(1-2)
5533707	<p>งานหล่อพลาสติก 1</p> <p>Plastic 1</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับงานหล่อพลาสติก การทำแม่แบบชนิดต่าง ๆ เช่น การทำแม่แบบถลอก การทำแม่แบบแยกส่วน ปฏิบัติการหล่อพลาสติกรูปนูนต่ำ นูนสูง ลอยตัว และฝึกหัดทำของชำร่วย</p>	2(1-2)
5533708	<p>งานหล่อพลาสติก 2</p> <p>Plastic 2</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับชนิดและกรรมวิธีผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก ประเภท หยกเทียม งาช้างเทียม หินอ่อนเทียม หินทรายเทียม เซรามิกส์เทียม ไม้แกะสลักเทียม ปฏิบัติการหล่อพลาสติกชนิดต่าง ๆ ศึกษาปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาเหตุขัดข้องที่เกิดจากการปฏิบัติงาน</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5533709	<p>พลาสติกเบื้องต้น</p> <p>Introduction to Plastic</p> <p>ศึกษาถึงโครงสร้างของพลาสติกชนิดต่าง ๆ ได้แก่ พลาสติกเทอร์โมเซตติง เทอร์โมพลาสติก พีวีซี โพลีสไตรีน โพลีเอธิลีน ไฟเบอร์กลาส ศึกษาถึงคุณสมบัติของสารเสริมคุณสมบัติ (Additives) ต่าง ๆ ที่นำมาผสมในพลาสติก ศึกษาคุณสมบัติและการนำไปใช้งานของพลาสติกชนิดต่าง ๆ</p>	2(2-0)
5533710	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก</p> <p>Plastic Product Design</p> <p>ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรง (Form) ประโยชน์ใช้สอย (Functioning) ศึกษาถึงอิทธิพลและขอบเขตจำกัดที่มีต่อการออกแบบและการใช้งาน ประโยชน์ใช้สอยของพลาสติกในงานต่าง ๆ</p>	2(1-2)
5533711	<p>เทคโนโลยีการเคลือบพลาสติก</p> <p>Plastic Lamination Technology</p> <p>ศึกษาเทคนิคการเคลือบพลาสติกเหลว พลาสติกผงและเคลือบด้วยสารต่างชนิดศึกษากรรมวิธีการเคลือบด้วยการอบ การพ่น การชุบ ศึกษาถึงเทคนิคและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการเคลือบผิวพลาสติก</p>	2(1-2)
5533712	<p>เทคโนโลยีการทำแม่แบบหล่อพลาสติก</p> <p>Plastic Molding Technology</p> <p>ศึกษาถึงเทคนิคการสร้างแบบโมลด์ชนิดต่าง ๆ ศึกษาโครงสร้าง เทคนิคงานและการสร้าง รวมถึงการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์มาทำโมลด์พลาสติกให้เหมาะสมกับงานหล่อและงานกดขึ้นรูป ศึกษาเทคนิคการทำงานหล่อพลาสติกในรูปแบบต่าง ๆ การหล่อโดยใช้ระบบเครื่องกลไกชนิดต่าง ๆ เช่น ระบบเครื่องพ่นแรง การหล่อโดยใช้โมลด์โลหะและอลูมิเนียม</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5534101	<p data-bbox="494 358 646 392">งานพลาสติก</p> <p data-bbox="494 425 582 459">Plastics</p> <p data-bbox="494 470 1436 1030">ความรู้เกี่ยวกับพลาสติก ความหมายของพลาสติกและความสำคัญของพลาสติกที่มีบทบาทต่อชีวิตมนุษย์ในสังคมปัจจุบัน ประวัติความเป็นมาของพลาสติกจนถึงปัจจุบัน ประเภทพลาสติกและคุณสมบัติของพลาสติกชนิดต่าง ๆ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง วิธีการตรวจสอบพลาสติก กรรมวิธีการผลิตแบบต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมพลาสติก มีประสบการณ์ในการทำงานด้วยพลาสติก โดยเฉพาะประเภท Thermoplastic โดยใช้เทคนิคการทำงานด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น พลาสติกแห้ง (Shedt Working) Fiber-glass Laminating, Decorative Laminating, หล่อด้วยพลาสติก, Sculpturing โดยให้มีความรู้ความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือ การรักษาความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การออกแบบที่เหมาะสม ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน การตกแต่งในขั้นสำเร็จโดยวิธีต่าง ๆ</p>	2(1-2)
5534102	<p data-bbox="494 1108 1037 1142">งานประดิษฐ์ของเล่นสำหรับเด็กและสื่อการสอน</p> <p data-bbox="494 1176 901 1209">Toys and Teaching Aids for Child</p> <p data-bbox="494 1220 1436 1433">ศึกษาความสำคัญของของเล่นและการเล่นของเด็ก เพื่อออกแบบและประดิษฐ์ของเล่นให้เหมาะสมกับพฤติกรรมของเด็กแต่ละวัย รวมทั้งศึกษาความสำคัญ การใช้สื่อ เพื่อออกแบบและประดิษฐ์สื่อให้เหมาะสมกับการเรียนการสอน</p>	2(1-2)
5534103	<p data-bbox="494 1512 909 1545">หลักการออกแบบงานศิลปหัตถกรรม</p> <p data-bbox="494 1579 774 1612">Arts and Crafts Design</p> <p data-bbox="494 1624 1436 1897">ศึกษาและปฏิบัติให้เกิดความรู้ และความเข้าใจในการออกแบบที่เน้นในด้านประโยชน์ใช้สอยและความงาม โดยการนำเอาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาประยุกต์ลงในแบบ เพื่อให้เกิดความสะดวกสบาย ความเหมาะสมกับหน้าที่ใช้งาน รวมทั้งด้านความงามด้วย ตลอดจนการบรรจุหีบห่อ การเก็บรักษาในคลังพัสดุ การเคลื่อนที่ย้ายและการขนส่ง โดยคำนึงถึงวัสดุที่เป็นทรัพยากรทางธรรมชาติ</p>	2(1-2)

ที่มีอยู่ภายในประเทศเป็นหลัก เช่น เครื่องเคลือบดินเผา เครื่องไม้ เครื่องไม้ไผ่-หวาย โลหะ ถักทอและฟอกย้อม เป็นต้น

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5534104	<p>การพัฒนาหัตถกรรมพื้นบ้าน</p> <p>Arts and Crafts Development</p> <p>ศึกษางานหัตถกรรมพื้นบ้านสาขาต่าง ๆ ตลอดจนแหล่งผลิตแบบอย่าง การนำวัตถุดิบมาใช้ การใช้เครื่องทุ่นแรง กรรมวิธีการผลิต ปัญหาและการประกอบอาชีพและวัตถุดิบ การอนุรักษ์และการนำไปพัฒนาให้เหมาะสมกับสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน</p>	2(2-0)
5534105	<p>เทคโนโลยีในงานศิลปหัตถกรรม</p> <p>Arts and Crafts Technology</p> <p>ศึกษาหลักการของเทคโนโลยี กระบวนการผลิต ระบบงานอุตสาหกรรมที่นำมาประยุกต์ใช้กับงานศิลปหัตถกรรมเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับวัสดุในงานศิลปหัตถกรรม ได้แก่ ดิน ไม้ รัก เส้นใย หนัง กาว พลาสติก สี โลหะ และยาง เป็นต้น ศึกษาเคมีประยุกต์ พลังงาน และเชื้อเพลิง เป็นต้น</p>	2(2-0)
5534201	<p>งานแกะสลักลวดลาย</p> <p>Designing and Carving</p> <p>ออกแบบ-เขียนแบบ ถ่ายภาพ ลอกลาย การเตรียมวัสดุให้เหมาะสมกับงานแกะสลักเพื่อให้มีคุณค่าทางศิลปะ และประโยชน์ใช้สอย การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์งานแกะสลัก ตลอดจนทั้งการเก็บและรักษา เทคนิคการตกแต่งและเคลือบผิวชิ้นงานด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ โดยละเอียด วิเคราะห์และปฏิบัติงานแกะสลักลวดลาย เช่น ลวดลายนูนสูง นูนต่ำ ฯลฯ</p>	3(2-2)
5534202	<p>งานแกะสลักรูปลอยตัว</p> <p>Bas-Relief Carving</p> <p>ออกแบบ-เขียนแบบ ถ่ายภาพ ลอกลาย การเตรียมวัสดุให้เหมาะสมกับงานแกะสลักเพื่อให้มีคุณค่าทางศิลปะ และประโยชน์ใช้สอย การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์งานแกะสลัก ตลอดจนทั้งการเก็บและบำรุงรักษา เทคนิคการตกแต่งและ</p>	3(2-2)

เคลือบผิวชิ้นงานด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ โดยละเอียด วิเคราะห์ และปฏิบัติงานแกะสลัก
รูปลอย เช่น รูปสัตว์ ฯลฯ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5534203	<p>งานกลึงเครื่องใช้</p> <p>Appliance Wood Leather Working</p> <p>ออกแบบ-เขียนแบบ ขยายแบบ การเตรียมวัสดุ การใช้เครื่องมือและ บำรุงรักษาการตกแต่งผิวและเคลือบผิว วิเคราะห์และปฏิบัติงานกลึงเครื่องใช้</p>	3(2-2)
5534204	<p>งานกลึงเครื่องประดับ</p> <p>Furniture Wood-Leather Working</p> <p>ออกแบบ-เขียนแบบ ขยายแบบ การเตรียมวัสดุ การใช้เครื่องมือและ บำรุงรักษาการตกแต่งผิวและเคลือบผิว วิเคราะห์และปฏิบัติงานกลึงเครื่องประดับ</p>	3(2-2)
5534205	<p>งานไม้ไผ่และงานหวาย</p> <p>Bamboo and Rattan</p> <p>ชนิดของไม้ไผ่และชนิดของหวาย ตระกูลของไม้ไผ่ที่อยู่ในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้กับงานไม้ไผ่และหวาย เช่น ม้านั่ง โต๊ะ โคมไฟของเด็กเล่น เครื่องประดับตกแต่ง วิธีต่อยึด จักสาน ชักลาย ฯลฯ การใช้ กรรมวิธีทางฟิลิกส์เคมีเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของไม้ไผ่และหวาย เพื่อปรับปรุง งานให้เกิดคุณค่าแก่สังคม และประยุกต์ใช้กับงานอื่นได้อย่างเหมาะสม</p>	3(2-2)
5534206	<p>เทคนิคงานสาน 2</p> <p>Weaving Techniques 2</p> <p>ศึกษาทดลองปฏิบัติเกี่ยวกับการนำแบบอย่างลายสานชนิดต่าง ๆ โดยการ ประยุกต์ใช้ให้เข้ากับวัสดุอื่น ๆ เช่น กก ปอ ไบลาน เชือก และเส้นใยต่าง ๆ มา ใช้กับงานสานอย่างละเอียด ให้เกิดคุณค่าทางศิลปะ ตลอดจนนำลายสานมา ประกอบตกแต่งงานประดับและเครื่องใช้ประเภทต่าง ๆ</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5534207	<p>งานเครื่องเรือน</p> <p>Household</p> <p>ศึกษาค้นคว้าทดลองและปฏิบัติงานเกี่ยวกับการออกแบบ เขียนแบบเครื่องเรือนแบบต่าง ๆ ที่ใช้กรรมวิธีการผลิตอย่างเหมาะสมและยุ่งยากขึ้น เช่น แก้ว ไม้ โต๊ะ เติงชั้นวางของ ชุดรับแขก ฯลฯ</p>	3(2-2)
5534208	<p>เทคโนโลยีงานไม้ไผ่และหวาย</p> <p>Bamboo and Rattan Technology</p> <p>ศึกษาค้นคว้าและปฏิบัติงานด้านการประยุกต์งานไม้ไผ่และงานหวาย การใช้เคมีภัณฑ์ในการรักษาเนื้อไม้ไผ่และหวายให้คงทนถาวร การเคลื่อนผลิตภัณฑ์ของใช้ลายสาน อัดพลาสติก อัดเรซิน การอัดแบบด้วยกาว ฯลฯ เทคนิคการย้อมสี การประยุกต์งานการออกแบบ ตลอดจนกรรมวิธี การทำพิมพ์ การอัดพิมพ์ รวมไปถึงการศึกษาเครื่องมือเครื่องจักรที่เกี่ยวกับงานผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่และหวาย ในงานหัตถกรรมและอุตสาหกรรมอย่างละเอียด</p>	2(1-2)
5534301	<p>งานแม่พิมพ์ ปั้น ชุบโลหะ</p> <p>Mold and Die Making</p> <p>ออกแบบงานแม่พิมพ์ งานปั้นรูปที่ยากขึ้น การสร้างแม่พิมพ์ที่ยากขึ้น เป็นเครื่องใช้ประกอบลวดลาย การใช้ตารางในการออกแบบลวดลาย การระวางเส้นริมขอบนอกลาย การหลุแม่พิมพ์และชุบแม่พิมพ์ การปั้นรูปตัดพิมพ์ แผ่นโลหะที่ยากขึ้นการประกอบชิ้นงานที่ยากขึ้น</p>	3(2-2)
5534302	<p>การชุบและการรมสีบนผิวโลหะ</p> <p>Plating and Metal Finishing</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะและคุณภาพของเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการชุบ และการชุบงานโลหะ การชุบเงิน การชุบทองแดง การรมดำ การรมสีผิวโลหะ การทำ</p>	3(2-2)

ความสะอาดตลอดจนการทำน้ำชุบ และน้ำยารมดำชนิดต่าง ๆ เครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ต่าง ๆ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5534303	<p>การลงยาสี</p> <p>Lacquering</p> <p>ศึกษาคุณลักษณะและคุณสมบัติของเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการทำยาสี การผสม การเผา และการบดยาสี การลงยาสีบนโลหะ การสลักกลวดลาย การทำความสะอาด การขัด การแต่งผิว การลงยาสี และการตกแต่ง</p>	3(2-2)
5534401	<p>งานประดิษฐ์เครื่องถม</p> <p>Silverware Making</p> <p>ศึกษาถึงลักษณะและประเภทของเครื่องถมที่ใช้อยู่ทั่วไป ชนิดของโลหะ ที่นำมาใช้เป็นตัวโครง และการเตรียมวัสดุที่จะนำมาทำถม กรรมวิธีและเทคนิค ในการทำ การออกแบบเครื่องถมเพื่อทำเป็นเครื่องประดับ เครื่องใช้ ของชำร่วย โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและคุณค่าในทางศิลปะ การขัดทำความสะอาด และการถนอมรักษาเครื่องถมตามวิธีที่ถูกต้อง</p>	2(1-2)
5534402	<p>งานเครื่องเงิน</p> <p>Nielloware Crafts</p> <p>ลักษณะและประเภทของเครื่องเงิน ความงามและคุณค่าของเครื่องเงิน ศึกษาถึงวัสดุเครื่องมือ อุปกรณ์ และกรรมวิธีในการทำเครื่องเงิน ฝึกทำเครื่องเงิน จากโครงชนิดสาน โครงไม้กลึงและแกะสลัก การออกแบบเป็นเครื่องประดับ ตกแต่ง เครื่องใช้สอย ภาชนะ เครื่องเล่น การใช้สี การเขียนลาย การจำหลักและการตกแต่งชิ้นสำเร็จ ตลอดจนการรู้จักรักษาเครื่องเงินให้คงสภาพเดิม และเพิ่มอายุการใช้งานให้ยืนนานยิ่งขึ้น</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5534403	<p data-bbox="491 470 662 515">งานเครื่องรัก 7</p> <p data-bbox="491 537 766 571">Lacquerware Crafts 7</p> <p data-bbox="491 593 1457 750">งานเครื่องรักประกอบครุฑยางค์และนาฏศิลป์ 1 ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบและการประดับตกแต่งเครื่องใช้ เครื่องประดับและเครื่องประดับในงานครุฑยางค์และ นาฏศิลป์ที่สามารถทำกรรมวิธีงานเครื่องรักไปประยุกต์ใช้ได้</p>	3(2-2)
5534404	<p data-bbox="491 817 662 862">งานเครื่องรัก 8</p> <p data-bbox="491 884 766 918">Lacquerware Crafts 8</p> <p data-bbox="491 940 1457 1097">งานเครื่องรักประกอบครุฑยางค์และนาฏศิลป์ 2 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบและการประดับตกแต่งเครื่องใช้ เครื่องประดับและเครื่องประดับในงาน ครุฑยางค์และนาฏศิลป์ ต่อจากรายวิชาเครื่องรัก 7</p>	3(2-2)
5534405	<p data-bbox="491 1164 662 1209">งานเครื่องรัก 9</p> <p data-bbox="491 1232 766 1265">Lacquerware Crafts 9</p> <p data-bbox="491 1288 1457 1500">งานเครื่องรักประกอบเครื่องประดับตกแต่ง 1 ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบประยุกต์กรรมวิธีงานเครื่องรักไปใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ประเภท เครื่องประดับและเครื่องตกแต่ง ทั้งบุคคลและสถานที่ การออกแบบและปฏิบัติการทำเครื่องประดับตกแต่งตามที่ได้ออกแบบไว้</p>	3(2-2)
5534406	<p data-bbox="491 1568 662 1612">งานเครื่องรัก 10</p> <p data-bbox="491 1635 766 1668">Lacquerware Crafts 10</p> <p data-bbox="491 1691 1457 1848">งานเครื่องรักประกอบเครื่องประดับตกแต่ง 2 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบและประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับตกแต่งบุคคลและสถานที่ ด้วยกรรมวิธีงานเครื่องรัก ต่อจากรายวิชาเครื่องรัก 9</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5534407	<p data-bbox="491 481 678 517">งานเครื่องรัก 11</p> <p data-bbox="491 539 774 575">Lacquerware Crafts 11</p> <p data-bbox="491 589 1447 750">เทคโนโลยีงานเครื่องรัก ศึกษาค้นคว้าและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบผลิตงานเครื่องรัก โดยการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตให้มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ มีปริมาณการผลิตที่สูงขึ้น เพื่อนำไปสู่การอุตสาหกรรม</p>	3(2-2)
5534501	<p data-bbox="491 831 699 866">งานเขียนผ้าบาติก</p> <p data-bbox="491 889 566 925">Batik</p> <p data-bbox="491 938 1447 1153">การออกแบบ การเขียนลาย ลวดลาย รวมทั้งกรรมวิธีและเทคนิคการทำบาติก (Batik) การรู้จักและเลือกใช้วัสดุสำหรับทำ เช่น ผ้า สีข้อม สารเคมี น้ำเทียน (Wax) การใช้เครื่องมือ เช่น ชานตัง (Tjanting) แปรง เต่า ภาชนะใส่สีข้อม เป็นต้น</p> <p data-bbox="491 1167 1447 1384">โดยให้ความรู้ ทักษะในการเขียนผ้าบาติก ประเภทใช้ตกแต่ง เช่น ภาพประดับ และเสื้อผ้า ฯลฯ ในด้านการข้อมสี เช่น การผสมสี การต้มข้อมสี ตลอดจนการเขียนบาติก และด้านการทำ Batik cab โดยสามารถพิมพ์ผ้าบาติกตามกระบวนการพิมพ์และเทคนิคของการข้อมผ้า</p>	2(1-2)
5534502	<p data-bbox="491 1464 630 1500">งานพิมพ์ 3</p> <p data-bbox="491 1523 678 1559">Graphic Arts 3</p> <p data-bbox="491 1572 1447 1783">ศึกษาต่อเนื้องจากงานพิมพ์ 2 (5533506) เป็นการพัฒนาด้านเทคนิคและกระบวนการทำงานให้เกิดความชำนาญยิ่งขึ้น โดยการเรียนรู้จักการออกแบบและแก้ปัญหาเพื่อให้มีแนวความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตผลงานใหม่ ๆ และสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5534503	<p data-bbox="494 481 662 515">งานซิลค์สกรีน</p> <p data-bbox="494 537 638 571">Silk Screen</p> <p data-bbox="494 593 1447 918">ศึกษาวิวัฒนาการของงานพิมพ์ วัสดุอุปกรณ์ เคมีภัณฑ์ เครื่องมือ เครื่องใช้การบำรุงรักษา คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานพิมพ์ กระบวนการพิมพ์ และ กระบวนการทำพิมพ์โดยใช้สกรีน เช่น การทำกรอบไม้ การเลือกชนิด ขนาด ของผ้าสกรีน ฯลฯ ปฏิบัติงานพิมพ์สีเดียวและแยกสี การนำเทคโนโลยีมาใช้กับ งานสกรีน เช่น การพิมพ์สติ๊กเกอร์ การทำแม่พิมพ์แลคเกอร์ฟิล์ม รู้จักแก้ปัญหา และสามารถนำไปใช้ประกอบกับงานอื่นได้</p>	3(2-2)
5534504	<p data-bbox="494 996 718 1030">งานเขียนลายบนผ้า</p> <p data-bbox="494 1052 678 1086">Cloth Painting</p> <p data-bbox="494 1108 1447 1377">ศึกษาและฝึกเรื่ององค์ประกอบศิลปะ และทฤษฎีการออกแบบ เน้นหนัก เรื่องทฤษฎีสีในด้านศิลป์ ความสัมพันธ์ของสีในการออกแบบ ความสัมพันธ์ ระหว่างพื้นที่กับสี การใช้สีและการผสมสีตามหลักศิลปะ การนำความรู้เกี่ยวกับ สีทางศิลปะไปใช้กับงานออกแบบ เขียนลายผ้า และการวางลวดลายให้เหมาะสม กับตำแหน่งลักษณะการใช้งาน</p> <p data-bbox="494 1400 1447 1556">ศึกษาคุณสมบัติของผ้าและสีตามลักษณะการใช้งานได้เหมาะสม รู้จักเลือก เครื่องมือใช้ในงานเขียนลายผ้า และสามารถใช้วัสดุอื่น ๆ ในท้องถิ่นเป็นเครื่องเขียน ได้อย่างชำนาญ ตลอดจนการรีดและการเก็บรักษา</p>	3(2-2)
5534505	<p data-bbox="494 1635 702 1668">งานบาติก มัดย้อม</p> <p data-bbox="494 1691 726 1724">Batik, Tied Dyeing</p> <p data-bbox="494 1747 1447 1957">ศึกษาเรื่องเครื่องมือเครื่องใช้ การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ งานบาติกและมัด ย้อมตลอดจนการบำรุงรักษา จัดเก็บ ฝีกการออกแบบ ลักษณะของลายที่ใช้งาน บาติกแบบต่าง ๆ ได้ เช่น การเขียน freehand บล็อก สテンซินต์ ศึกษาการเลือกสี คุณสมบัติของสีที่ใช้ย้อม มัดย้อมกับผ้าต่างชนิด หลักการคำนวณสารเคมีที่ใช้ย้อม</p>	3(2-2)

รหัส	<p>การเลือกเครื่องมือเครื่องใช้ในการเขียนลาย กรรมวิธีการเขียนลายผ้า กรรมวิธีการมัดและพับย้อม การลงเทียน การย้อมสี การลอกเทียน การทำความสะอาด</p> <p style="text-align: center;">ชื่อและคำอธิบายรายวิชา</p> <p style="text-align: right;">น(ท-ป)</p>
	<p>ผ้าก่อนนำไปใช้ และการเก็บรักษา รู้จักวิธีการใช้เครื่องทუნแรงและเครื่องจักรกลศึกษาระบบไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง สามารถดัดแปลงและ ทำเครื่องใช้กับงานบาติกมัดย้อมได้</p>
5534506	<p>การสร้างและการซ่อมเครื่องมือเครื่องใช้ในงานทอแบบพื้นบ้าน 2(1-2)</p> <p>Dyeing and Weaving Machines</p> <p>ศึกษาประเภทของเครื่องมือ เครื่องทუნแรงและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทอแบบพื้นบ้าน ลักษณะพื้นฐานของชิ้นส่วนของเครื่องมือ เครื่องทუნแรง หน้าที่ และการใช้งานของชิ้นส่วนต่าง ๆ ศึกษาการทำงาน กลไก และระบบต่าง ๆ ที่สำคัญ การควบคุมการบำรุงรักษา ตลอดจนการซ่อมแซมให้สามารถสร้างชิ้นส่วน อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องทუნแรง เช่น กี่ยืน กี่นั่ง กล หลา กระสวย ฟิล์ม ฯลฯ โดยการนำเอาวัสดุท้องถิ่น มาประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสม เพื่อเป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้านให้คงไว้</p>
5534601	<p>การออกแบบและผลิตรองเท้า 3(2-2)</p> <p>Shoe Design and Products</p> <p>สเก็ตช์แบบตัวอย่างจากแคตตาล็อกและจากความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ฝึกการสเก็ตช์แบบรองเท้าตามสมัยและแฟชั่น โดยฝึกการแยกแบบ ตัดแบบ ออกแบบชิ้นส่วนของรองเท้าแบบต่าง ๆ จากหุ่น ฝึกการใช้วัสดุอุปกรณ์ทดแทน ในการออกแบบโดยใช้เทคนิคใหม่ ๆ ที่นิยมในประเทศและต่างประเทศ</p>
5534602	<p>การออกแบบและผลิตงานหนังเบ็ดเตล็ด 2(1-2)</p> <p>Miscellaneous Leather Design and Products</p> <p>ศึกษาและผลิตงานหนังเบ็ดเตล็ด เช่น เข็มขัด กระเป๋าใส่เศษสตางค์ พวงกุญแจเข็มกลัดต่าง ๆ เน้นกระบวนการผลิตทางด้านอุตสาหกรรม ตามความต้องการของตลาด</p>

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5534603	<p>การผลิตงานหนังในท้องถิ่น</p> <p>Local Leather Products</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติงานหนังที่ผลิตในท้องถิ่น เช่น หนังใหญ่ หนังตะลุง กลองชนิดต่าง ๆ เช่น กลองเพล กลองยาว รัมมะนา ซอชนิดต่าง ๆ เช่น ซออู้ ซอด้วง พัฒนารูปแบบและวิธีการผลิตให้ดียิ่งขึ้น</p>	2(1-2)
5534604	<p>การฝึกอบรมควบคุมโรงงาน</p> <p>Training of Manufactory Management</p> <p>การกำหนดการปฏิบัติงาน วิธีลงเวลา การจัดแผนงานตามแผนกต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน การเก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์ สถิติในการผลิต การจัดซื้อผลงงานที่ผลิต การพิจารณาค่าจ้าง พระราชบัญญัติแรงงานทั่วไป การรักษาความปลอดภัย และการติดตั้งเครื่องมือเครื่องจักร</p>	2(2-0)
5534701	<p>งานหล่อโลหะ 1</p> <p>Iron Casting 1</p> <p>ศึกษาคุณสมบัติต่าง ๆ ของโลหะที่นำมาใช้ในงานหล่อ ส่วนรวมของโลหะหล่อ การหลอมโลหะ ศึกษาและปฏิบัติการทำแม่พิมพ์หล่อ การหล่อโลหะทั่วไป และตกแต่งขัดผิวโลหะหล่อ</p>	2(1-2)
5534702	<p>งานหล่อโลหะ 2</p> <p>Iron Casting 2</p> <p>ศึกษาและทดสอบชนิดของโลหะชนิดต่าง ๆ ค้นคว้าทดลองและปฏิบัติการหล่อโลหะทั้งชนิดนูนต่ำ นูนสูง และลอยตัว</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5534703	<p>งานหล่อโลหะ 3</p> <p>Iron Casting 3</p> <p>วิเคราะห์งานหล่อโลหะ การรรมคำ การชุบโลหะทั่วไป การเชื่อม การบัดกรี การย่อ และการขยายแม่พิมพ์</p>	2(1-2)
5534704	<p>เทคโนโลยีการเชื่อมพลาสติก</p> <p>Plastic Welding Technology</p> <p>ศึกษาเทคนิคการเชื่อมพลาสติกแบบต่าง ๆ คุณสมบัติของเครื่องมือเชื่อมพลาสติก วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาเชื่อมพลาสติกชนิดต่าง ๆ ชนิดของพลาสติกที่นำมาเชื่อม การออกแบบงาน การแยกเชื่อมพลาสติก เทคนิคการปฏิบัติเชื่อมพลาสติกเพื่อนำไปใช้งานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เช่น อ่างน้ำ ท่อ หม้อกรองน้ำ และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมต่าง ๆ ฝึกออกแบบงานเพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับงานทางอุตสาหกรรม</p>	2(1-2)
5534705	<p>ออกแบบไฟเบอร์กลาส 1</p> <p>Fiberglass Design 1</p> <p>หลักการออกแบบไฟเบอร์กลาสและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ขั้นตอนต่าง ๆ ใน การออกแบบ อิทธิพลของสีที่มีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส ฝึกออกแบบร่าง (Sketch Design) ออกแบบผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส โดยเน้นเรื่องรูปทรงและสีประโยชน์ที่จะนำไปใช้</p>	2(1-2)
5534706	<p>ออกแบบไฟเบอร์กลาส 2</p> <p>Fiberglass Design 2</p> <p>ปฏิบัติการขึ้นรูปไฟเบอร์กลาส รวมถึงการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ มาออกแบบสร้างโมเดลไฟเบอร์กลาส จากโลหะ เช่น เหล็กอลูมิเนียม ทองเหลือง ทองแดง และอโลหะ เช่น ปูน ไม้</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5534707	ระบบการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก Plastic Production Technology	2(1-2)
	<p>ศึกษาถึงกรรมวิธีและกระบวนการต่าง ๆ ในการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก เช่นแบบอัด แบบฉีด แบบเป่า แบบรีด แบบลูกกลิ้ง และแบบอัดแน่น เป็นต้น ตลอดจนกรรมวิธีตกแต่งชิ้นงานพลาสติก</p>	
5534901	งานศึกษาค้นคว้าด้านศิลปหัตถกรรม Independent Study	2(1-2)
	<p>วิเคราะห์วิจัยงานในสาขาศิลปหัตถกรรม การเตรียมโครงการงานเฉพาะบุคคลภายใต้คำแนะนำของคณะกรรมการ เพื่อค้นคว้าเขียนรายงาน วิเคราะห์งานศิลปหัตถกรรมประเภทต่าง ๆ การศึกษาเกี่ยวกับปัญหาของงานศิลปหัตถกรรมหรืออุตสาหกรรมในท้องถิ่น ศึกษาถึงเครื่องมือ การนำมาใช้วิเคราะห์เพื่อความเข้าใจ และการแก้ปัญหาให้บังเกิดผลงานทางเศรษฐกิจและสังคม</p>	
5534902	วิทยานิพนธ์ 1 Thesis 1	2(1-2)
	<p>ให้ทำวิทยานิพนธ์อย่างน้อย 1 ชิ้น โดยเสนอเป็นเอกสารและงานการค้นคว้าทดลอง และวิจัย</p>	
5534903	วิทยานิพนธ์ 2 Thesis 2	2(1-2)
	<p>พื้นความรู้ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติทุกวิชาที่ทางคณะกำหนด นักศึกษากำหนดโครงการเฉพาะ การแสดงผลงานจากการค้นคว้า และคลี่คลายความสามารถในการสร้างสรรค์และหาแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ งานวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย ภาค</p>	

เอกสาร คั่นคว่ำ และงานศิลปะหัตถกรรม ภาคปฏิบัติ และจัดทำวิทยานิพนธ์จะต้องปฏิบัติตามระเบียบของการทำวิทยานิพนธ์โดยเฉพาะ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5534904	วิทยานิพนธ์ 3	2(1-2)
	<p>Thesis 3</p> <p>พื้นความรู้วิชาที่ผ่านทั้งทฤษฎีและปฏิบัติทุกวิชาที่คณะวิชาฯ กำหนด นักศึกษากำหนดโครงการเฉพาะ การแสดงผลงานจากการแสดงคั่นคว่ำและคลี่คลายความสามารถในการสร้างสรรค์ หาแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ภายใต้อำนาจของอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ งานวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย ภาคเอกสาร คั่นคว่ำ และงานศิลปะหัตถกรรม ภาคปฏิบัติ จัดทำวิทยานิพนธ์จะต้องปฏิบัติตามระเบียบของการทำวิทยานิพนธ์โดยเฉพาะ</p>	
5534905	วิทยานิพนธ์ 4	2(1-2)
	<p>Thesis 4</p> <p>นักศึกษากำหนดโครงการเฉพาะของตนเอง ให้เป็นผลงานคั่นคว่ำทางวิชาการ เพื่อคลี่คลายปัญหาและเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ ภายใต้อำนาจนำดูแลอย่างใกล้ชิดของอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการวิทยานิพนธ์</p>	
5534906	วิทยานิพนธ์ 5	2(1-2)
	<p>Thesis 5</p> <p>พื้นความรู้วิชาที่ผ่านทั้งทฤษฎีและปฏิบัติทุกวิชาที่ทางคณะกำหนด นักศึกษากำหนดโครงการเฉพาะการแสดงผลงานจากการคั่นคว่ำและคลี่คลายความสามารถในการสร้างสรรค์และหาแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ภายใต้อำนาจของอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการวิทยานิพนธ์</p>	
5534907	วิทยานิพนธ์ 6	2(1-2)
	<p>Thesis 6</p>	

	<p>พื่นความรู้จากทฤษฎีและปฏิบัติ นักศึกษากำหนดโครงการเฉพาะการ แสดงผลงานจากการค้นคว้า การคลี่คลายความสามารถในการสร้างสรรค์หา แนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และ คณะกรรมการวิทยานิพนธ์</p>	
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5534908	<p>วิทยานิพนธ์ 7</p> <p>Thesis 7</p> <p>พื่นความรู้วิชาผ่านทั้งทฤษฎี และปฏิบัติทุกวิชาที่ทางคณะกรรมการกำหนด นักศึกษากำหนดโครงการเฉพาะ การแสดงผลงานจากการค้นคว้า และการคลี่คลาย ความสามารถในการสร้างสรรค์ และหาแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย ภาคเอกสาร การค้นคว้า และงานศิลปหัตถกรรม ภาคปฏิบัติ</p>	2(1-2)
5534909	<p>ปัญหาพิเศษศิลปหัตถกรรม</p> <p>Special Problem</p> <p>ทฤษฎีและวิธีการหาข้อมูล การใช้เครื่องมือและวิธีการสำหรับการ รวบรวมข้อมูล การสร้างงานและการค้นคว้าพิเศษ</p>	2(1-2)

หมู่วิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(554)

หมู่วิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็น ดังนี้

- | | |
|--|-----------|
| 1. พื้นฐาน | (554-1--) |
| 2. ออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรม | (554-2--) |
| 3. ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ | (554-3--) |
| 4. ออกแบบครุภัณฑ์ | (554-4--) |
| 5. ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ | (554-5--) |
| 6. | (554-6--) |
| 7. | (554-7--) |
| 8. การฝึกงาน | (554-8--) |
| 9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ
การสัมมนา และการวิจัย | (554-9--) |

หมู่วิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (554)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5541101		ประวัติและวิวัฒนาการการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	2(2-0)
5541102		หลักการออกแบบ	2(1-2)
5541103		วาดเส้น 1	2(1-2)
5541104		ออกแบบทัศนศิลป์	2(1-2)
5541105		วัสดุและกรรมวิธีการผลิต	2(2-0)
5541106		กายวิภาคเชิงกล	2(2-0)
5541107		เขียนแบบ 1	2(1-2)
5541108		วาดเส้น 2	2(1-2)
5541701		ออกแบบกราฟิก 1	2(1-2)
5541702		ออกแบบกราฟิก 2	3(2-2)
5542101		เขียนแบบ 2	2(1-2)
5542102		หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	2(1-2)
5542103		ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 1	2(1-2)
5542106		การออกแบบระบบกลไกพื้นฐาน	2(1-2)
5542107		ออกแบบผลิตภัณฑ์เอกลักษณ์ไทย 1	2(1-2)
5542108		ออกแบบผลิตภัณฑ์เอกลักษณ์ไทย 2	2(1-2)
5542109		การศึกษางาน	3(3-0)
5542110		เขียนแบบ 3	2(1-2)
5542111		เทคนิคการนำเสนอผลงาน	2(1-2)
5542112		เทคนิคการทำหุ่นจำลอง	2(1-2)
5542206		ออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้ 1	3(2-2)
5542207		ออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้ 2	3(2-2)
5542208		ออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้ ฝ้ายและหวาย 1	3(2-2)
5542209		ออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้ ฝ้ายและหวาย 2	3(2-2)
5542210		ออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก 1	3(2-2)
5542211		ออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก 2	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5542301		ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 1	3(2-2)
5542302		ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 2	3(2-2)
5542303		ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 3	3(2-2)
5542401		ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 1	3(2-2)
5542402		ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 2	3(2-2)
5542403		ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 3	3(2-2)
5542404		ออกแบบตกแต่งภายใน 1	3(2-2)
5542405		ออกแบบตกแต่งภายใน 2	3(2-2)
5542406		ออกแบบตกแต่งภายใน 3	3(2-2)
5542407		ออกแบบตกแต่งภายใน 4	3(2-2)
5542501		ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ 1	3(2-2)
5542502		ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ 2	3(2-2)
5542503		ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ 3	3(2-2)
5542601		ออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก 1	3(2-2)
5542602		ออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก 2	3(2-2)
5542603		ออกแบบผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส 1	3(2-2)
5542604		ออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก 3	3(2-2)
5542701		ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1	3(2-2)
5542702		ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2	3(2-2)
5542703		ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 3	3(2-2)
5542801		การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพออกแบบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม1	2(90)
5542802		การฝึกประสบการณ์วิชาชีพออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 1	3(250)
5543102		ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2	2(1-2)
5543105		การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	2(2-0)
5543106		ออกแบบจัดแสดงนิทรรศการ	3(2-2)
5543107		การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1	2(1-2)
5543108		การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2	2(1-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5543109		การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 3	2(1-2)
5543110		ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 3	2(1-2)
5543111		ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 4	3(2-2)
5543112		การถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ	2(1-2)
5543113		ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 5	3(2-2)
5543114		การโฆษณาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	3(3-0)
5543115		พฤติกรรมผู้บริโภคกับการออกแบบผลิตภัณฑ์	3(3-0)
5543116		การบริหารงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	3(3-0)
5543118		เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	2(1-2)
5543201		ออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์ 1	3(2-2)
5543202		ออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์ 2	3(2-2)
5543203		ออกแบบผลิตภัณฑ์กระดาษ 1	3(2-2)
5543204		ออกแบบผลิตภัณฑ์กระดาษ 2	3(2-2)
5543205		ออกแบบผลิตภัณฑ์หนัง 1	3(2-2)
5543206		ออกแบบผลิตภัณฑ์หนัง 2	3(2-2)
5543207		ออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ 1	3(2-2)
5543208		ออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ 2	3(2-2)
5543209		ออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ 3	3(2-2)
5543210		ออกแบบผลิตภัณฑ์แก้ว 1	3(2-2)
5543211		ออกแบบผลิตภัณฑ์แก้ว 2	3(2-2)
5543212		ออกแบบเครื่องประดับ 1	3(2-2)
5543213		ออกแบบเครื่องประดับ 2	3(2-2)
5543214		ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องตกแต่ง 1	3(2-2)
5543215		ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องตกแต่ง 2	3(2-2)
5543301		ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 4	3(2-2)
5543302		ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 5	3(2-2)
5543303		ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 6	3(2-2)
5543304		ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 7	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5543305		ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 8	3(2-2)
5543401		ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 4	3(2-2)
5543402		ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 5	3(2-2)
5543403		ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 6	3(2-2)
5543404		ออกแบบเฟอร์นิเจอร์และการประมาณราคา	3(2-2)
5543501		ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ 4	3(2-2)
5543502		ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ 5	3(2-2)
5543503		ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ 6	3(2-2)
5543601		ออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก 4	3(2-2)
5543602		ออกแบบผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส 2	3(2-2)
5543603		ออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก 5	3(2-2)
5543701		ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 4	3(2-2)
5543702		ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 5	3(2-2)
5543703		ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 6	3(2-2)
5543704		ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 7	3(2-2)
5543705		ออกแบบกราฟิก 3	3(2-2)
5543801		การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพออกแบบ	2(90)
5543901		ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2	2(2-0)
5544501		การค้นคว้าวิจัยงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	3(2-2)
5544801		ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ 7	5(450)
5544901		การฝึกประสบการณ์วิชาชีพออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2	3(2-2)
5544902		โครงการพิเศษ	3(2-2)
		โครงการพิเศษออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	

คำอธิบายรายวิชา
หมู่วิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (554)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5541101	<p>ประวัติและวิวัฒนาการการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม History of Industrial Design</p> <p>ศึกษาประวัติ ความเป็นมา และวิวัฒนาการของศิลปะสากลของแต่ละยุค และการปฏิบัติอุตสาหกรรมในยุโรปและอเมริกา วิวัฒนาการการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ในประเทศอุตสาหกรรมกลุ่มยุโรป อเมริกา และเอเชีย รวมทั้งประเทศไทย</p> <p>ศึกษาปรัชญา แนวคิด และผลงานนักออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อเสียงในอดีตและปัจจุบัน</p>	2(2-0)
5541102	<p>หลักการออกแบบ Principle of Design</p> <p>ศึกษาหลักการออกแบบองค์ประกอบของศิลปะ และทฤษฎีสี เพื่อใช้เป็นแนวทางพื้นฐานในการสร้างสรรค์งานออกแบบ</p> <p>ฝึกปฏิบัติการออกแบบงานประเภท 2 มิติ และ 3 มิติ โดยเน้นการใช้หลักการออกแบบ การจัดองค์ประกอบของศิลปะ การวิเคราะห์ และให้คำอธิบายเปรียบเทียบเรื่องความงามได้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในเชิงออกแบบ</p>	2(1-2)
5541103	<p>วาดเส้น 1 Drawing 1</p> <p>ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเขียนภาพลายเส้น ภาพเหมือนจริงจากสิ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติ เช่น ทิวทัศน์ คน สัตว์ ฯลฯ สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น เช่น หุ่นปูนปั้น สิ่งก่อสร้าง สถาปัตยกรรมต่าง ๆ ให้ได้สัดส่วน แสง และเงา และองค์ประกอบของศิลปะที่ถูกต้องมีความเหมือนจริง เน้นเทคนิคการเขียนภาพ การใช้ดินสอ ปากกา ปากกาลูกลื่น เครื่องหมายชาร์โคล ฯลฯ</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5541104	ออกแบบทัศนศิลป์	2(1-2)
	Visual Design	
	<p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบทัศนศิลป์ สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์ ฝึกปฏิบัติการออกแบบงาน 2 มิติ และ 3 มิติ โดยใช้หลักการออกแบบจัดองค์ประกอบของศิลปะ ฯลฯ เน้นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่เกิดแนวคิดใหม่ ความสวยงาม โดยไม่บังคับรูปแบบและวัสดุ เน้นเทคนิคการสร้างสรรค์ศิลปะ ลักษณะต่าง ๆ เทคนิคผสม มาประยุกต์ใช้ในงานผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีระบบกลไก เช่น ออกแบบสัญลักษณ์ เครื่องหมายการค้า ลวดลายต่าง ๆ ขวดหรือภาชนะบรรจุของเหลว ฯลฯ</p>	
5541105	วัสดุและกรรมวิธีการผลิต	2(2-0)
	Material and Production Processes	
	<p>ศึกษาคุณสมบัติและกรรมวิธีการผลิตของวัสดุอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ เช่น ดิน ปูนปลาสเตอร์ ปูนซีเมนต์ แก้ว ไม้ กระดาษ ยาง โลหะ ผ้า พลาสติก ฯลฯ เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้ จัดทัศนศึกษากรรมวิธีการผลิตจากโรงงานอุตสาหกรรมในบางโอกาส</p>	
5541106	กายวิภาคเชิงกล	2(2-0)
	Ergonomics	
	<p>ศึกษาสัดส่วนและสรีระร่างกายมนุษย์ (Anatomy) โครงสร้าง และหน้าที่การทำงานของร่างกายมนุษย์ กิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ (Activities of Human Beings) ที่มีความสัมพันธ์กับงาน (Task) หรือเครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ (Machines) การวัดขนาดสัดส่วนร่างกายมนุษย์ (Engineering Anthropometry) การนำข้อมูลแอนโทรโปเมตรี (Anthropometry) ไปใช้งาน ศึกษาสภาวะแวดล้อมและสิ่งแวดลอมในการทำงาน (Working Conditions and Environment) และปรับปรุงสภาวะและสิ่งแวดลอมในการทำงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน การประยุกต์ใช้ Ergonomics ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5541107	<p data-bbox="486 414 630 459">เขียนแบบ 1</p> <p data-bbox="486 481 742 515">Technical Drawing 1</p> <p data-bbox="486 526 1444 638">ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์การเขียนแบบ เครื่องมือ เครื่องใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเขียนแบบ หลักการเขียนแบบเบื้องต้น</p> <p data-bbox="486 649 1444 862">ฝึกปฏิบัติการเขียนภาพฉาย (Orthographic Projection) ภาพไอโซเมตริก (Isometric) ภาพเออบลิก (Oblique) ภาพไดเมตริก (Dimetric) ภาพไตรเมตริก (Trimetric) ภาพคลี่ (Pattern Development) ตามระบบการเขียนแบบเทคนิคมาตรฐานสากล</p>	2(1-2)
5541108	<p data-bbox="486 940 614 974">วาดเส้น 2</p> <p data-bbox="486 996 622 1030">Drawing 2</p> <p data-bbox="486 1041 1444 1209">ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเขียนภาพเหมือนจริง ต่อเนื่องจากวิชาวาดเส้น 1 เน้นการใช้สีต่าง ๆ เช่น สีน้ำ สีโปสเตอร์ สีหมึก และสีอะครีลิก รวมทั้งเทคนิคการใช้พู่กันชนิดต่าง ๆ พู่กันลม (Air Brush) การพ่นสี ฯลฯ</p> <p data-bbox="486 1220 1444 1332">ฝึกปฏิบัติเทคนิคการสร้างภาพเหมือนจริง การสร้างภาพแบบสื่อผสม การประยุกต์ใช้หลักการวาดภาพให้เกิดเทคนิคใหม่ ๆ ในการสร้างงานเฉพาะตน</p>	2(1-2)
5541701	<p data-bbox="486 1400 702 1433">ออกแบบกราฟิก 1</p> <p data-bbox="486 1456 710 1489">Graphic Design 1</p> <p data-bbox="486 1500 1444 1668">ศึกษาหลักการออกแบบกราฟิกพื้นฐาน เทคนิคการจัดองค์ประกอบงาน กราฟิกประเภทต่าง ๆ เช่น การจัดภาพ การกำหนดสี การเลือกใช้วัสดุ การพิมพ์เบื้องต้น การพิมพ์ซิลค์สกรีน การพิมพ์ระบบต่าง ๆ ฯลฯ</p> <p data-bbox="486 1680 1444 1839">ฝึกปฏิบัติการออกแบบสัญลักษณ์ การออกแบบตัวอักษร การออกแบบเครื่องหมายการค้า การออกแบบลวดลาย การทำ Art Work และฝึกปฏิบัติการพิมพ์ซิลค์สกรีนบนกระดาษ ผ้า และวัสดุอื่น ๆ</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5541702	ออกแบบกราฟิก 2 Graphic Design 2	3(2-2)
	<p>ศึกษาหลักการ และการออกแบบกราฟิก ระบบการพิมพ์แบบต่าง ๆ เพื่อใช้ในงานออกแบบ การนำภาพประกอบ เช่น ภาพถ่าย ภาพที่สร้างขึ้นจากเครื่องกลไกต่าง ๆ หรือภาพเขียน ฯลฯ มาประกอบการออกแบบ การทำชิ้นงาน Art Work ฝึกปฏิบัติการออกแบบปกหนังสือ การจัดหน้าหนังสือ โปสเตอร์ แผ่นปลิว และแผ่นพับ</p>	
5542101	เขียนแบบ 2 Technical Drawing 2	2(1-2)
	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5541107 เขียนแบบ 1	
	<p>ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเขียนแบบภาพฉาย (Orthographic Projection) ผลิตภัณฑ์แบบต่าง ๆ การเขียนแบบภาพตัดเต็มส่วน (Full Section) การเขียนแบบภาพตัดครึ่งส่วน (Half Section) การเขียนแบบรายละเอียดชิ้นงาน (Detail Drawing) การเขียนแบบภาพช่วย (Auxillary Drawing) การเขียนแบบแยกชิ้นส่วน (Assembly Drawing of Exploded View) การเขียนแบบสั่งงาน (Working Drawing) เน้นการปฏิบัติการเขียนแบบผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุต่างชนิดกัน และสามารถแยกชิ้นส่วนของชิ้นงานนั้น ๆ สำหรับนำไปใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม</p>	
5542102	หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม Principle of Industrial Design	2(1-2)
	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5541107 เขียนแบบ 1, 5541102 หลักการออกแบบ	
	<p>ศึกษาหลักการ และขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตามระบบมาตรฐานสากล เช่น อิทธิพลของสี วัสดุ องค์ประกอบของศิลปะ และสิ่งที่มีอิทธิพลต่อผลิตภัณฑ์ ฯลฯ เพื่อนำไปพัฒนาความคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ในสถานการณ์จริง</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
	<p>ศึกษาวิธีการนำความคิดสร้างสรรค์ (Creative Idea) มาพัฒนาแนวความคิดในการออกแบบ (Idea Development)</p> <p>ฝึกวิเคราะห์และเปรียบเทียบสิ่งที่มีอิทธิพลต่อผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น สี วัสดุ องค์ประกอบของศิลปะ ฯลฯ</p> <p>ฝึกปฏิบัติการออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างง่าย ๆ ไม่มีระบบกลไก (Non-mechanism) โดยเน้นเฉพาะความงามของรูปทรง (Form) และประโยชน์ใช้สอย (Function)</p>	
5542103	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 1</p> <p>Industrial Design 1</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5541107 เขียนแบบ 1</p>	2(1-2)
	<p>ศึกษารูปแบบและแนวคิดของการออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรม และผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ในลักษณะต่าง ๆ ของประเทศไทยและต่างประเทศ</p> <p>ฝึกปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มดังกล่าว ให้มีรูปแบบ และประโยชน์ใช้สอยที่เหมาะสม สามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรม การกำหนดแนวคิดและวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตามระบบมาตรฐานสากลเน้นการฝึกการออกแบบร่าง (Sketch Design) ฝึกฝนความรวดเร็วในการออกแบบงานในเวลาจำกัด และเสริมสร้างความคิดริเริ่มสร้างสรรค์</p>	
5542106	<p>การออกแบบระบบกลไกพื้นฐาน</p> <p>Basic Mechanic Design</p>	2(1-2)
	<p>ศึกษาระบบการทำงานของระบบกลไกชนิดต่าง ๆ เช่น ระบบเครื่องผ่อนแรงระบบคานงัด คานคัต ระบบเฟืองต่าง ๆ ระบบกลไกอัตโนมัติ ระบบกลไกเกี่ยวกับไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ</p> <p>ฝึกปฏิบัติการออกแบบระบบกลไกอย่างง่าย ๆ เพื่อนำไปเป็นส่วนประกอบในการออกแบบผลิตภัณฑ์ชิ้นใหม่</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5542107	ออกแบบผลิตภัณฑ์เอกลักษณ์ไทย 1 Product Design in Thai Style 1 ศึกษาศิลปะ และวัฒนธรรมพื้นบ้านของไทยในภาคต่าง ๆ วิเคราะห์เอกลักษณ์เด่น ๆ ด้านรูปแบบ แนวคิด รวมทั้งวัสดุที่นำมาใช้ ฝึกปฏิบัติการออกแบบและปฏิบัติการทำผลิตภัณฑ์เอกลักษณ์ไทย โดยใช้แนวคิดและวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์ระบบสากล	2(1-2)
5542108	ออกแบบผลิตภัณฑ์เอกลักษณ์ไทย 2 Product Design in Thai Style 2 ศึกษาแนวคิดด้านศิลปะ และวัฒนธรรมยุคร่วมสมัยของไทย วิเคราะห์แนวโน้มเอกลักษณ์เด่นในอนาคต ฝึกปฏิบัติการออกแบบ และปฏิบัติการทำผลิตภัณฑ์เอกลักษณ์ไทยสมัยปัจจุบันเน้นการผลิตระบบอุตสาหกรรม	2(1-2)
5542109	การศึกษางาน Work Study ศึกษาหลักการเพิ่มผลผลิต องค์ประกอบของเวลาที่ใช้ทำงานหนึ่ง ๆ ให้สำเร็จหลักการของการเคลื่อนที่อย่างมีประสิทธิภาพ การสู้งาน การหาเวลามาตรฐาน โดยการจับเวลาโดยตรง ประโยชน์ของการสู้งานและเวลามาตรฐาน เทคนิคการบันทึกข้อมูลการตั้งคำถาม แผนภูมิกระบวนการผลิตสังเขป แผนภูมิกระบวนการผลิตต่อเนื่อง ประเภทคน วัสดุและเครื่องจักร ไดอะแกรมการเคลื่อนที่ ไดอะแกรมสายใยแบบจำลอง ฯลฯ	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5542110	<p>เขียนแบบ 3</p> <p>Technical Drawing 3</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5542101 เขียนแบบ 2</p> <p>ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเขียนแบบทัศนียภาพ (Perspective) แบบต่าง ๆ เทคนิคการเขียนแบบแสงและเงา (Shade and Shadow) เช่น การเขียนแบบทัศนียภาพผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ การเขียนแบบทัศนียภาพสถาปัตยกรรมภายในและภายนอกอาคารเพื่อประกอบงานผลิตภัณฑ์</p> <p>ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเขียนแบบสิทธิบัตร (Patent Drafting) เพื่อใช้ประกอบงานออกแบบผลิตภัณฑ์และการขอสิทธิบัตร</p>	2(1-2)
5542111	<p>เทคนิคการนำเสนอผลงาน</p> <p>Presentation Technique</p> <p>ศึกษา ฝึกปฏิบัติ เทคนิคการนำเสนองานด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การเขียนทัศนียภาพ (Perspective) การเขียนภาพเหมือนจริง (Rendering) ที่เป็นชิ้นงานผลิตภัณฑ์การนำเสนอ Plate ผลงานด้วยรูปภาพ และตัวอักษร การจัดองค์ประกอบของการนำเสนอ งาน ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการสื่อความหมายด้วยภาพและภาษา เทคนิควิธีการนำเสนองาน การเขียนแนวคิดในการออกแบบ (Concept of Design) รวมทั้งเทคนิคการสื่อความหมายด้วยภาษาพูดอย่างมีศิลปะ</p>	2(1-2)
5542112	<p>เทคนิคการทำหุ่นจำลอง</p> <p>Model Making Technique</p> <p>ศึกษาชนิด ลักษณะ เทคนิควิธี และวัสดุที่ใช้สร้างหุ่นจำลองชนิดต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติการสร้างหุ่นจำลองจากวัสดุต่าง ๆ เช่น ดินน้ำมัน ปูน พลาสติก กระจกใส ไม้ พลาสติก โลหะ ฯลฯ และวิธีการตกแต่งรายละเอียด และผิวหน้า (Surface) ให้ดูเหมือนจริง</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5542206	ออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้ 1 Wood Product Design 1	3(2-2)
	<p>ศึกษาชนิด ประเภทและคุณสมบัติของไม้จริงชนิดต่าง ๆ ของไทย ศึกษา เครื่องมือ อุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้กับงานไม้ กรรมวิธีการแปรรูป การปรับปรุงคุณภาพ กระบวนการขึ้นรูป และการตกแต่งสีผิว ศึกษาหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้จากไม้จริง การแกะสลักไม้และการฉลุไม้ ฝึกปฏิบัติ การออกแบบและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ไม้จากไม้จริงเป็นวัสดุหลัก เน้นชิ้นงานขนาดเล็ก มีความสวยงาม ประณีต นำไปใช้สอยได้ เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทของที่ระลึก เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง ฯลฯ</p>	
5542207	ออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้ 2 Wood Product Design 2	3(2-2)
	<p>ศึกษาชนิด ประเภท และคุณสมบัติของไม้อัดแผ่นชนิดต่าง ๆ ที่จำหน่ายในประเทศ ศึกษาเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้กับงานไม้อัดแผ่น กรรมวิธีการแปรรูป และการปรับปรุงคุณภาพ กระบวนการขึ้นรูป และการตกแต่งสีผิว ศึกษาหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้จากไม้อัดแผ่น ฝึกปฏิบัติการออกแบบและการประกอบขึ้นรูปผลิตภัณฑ์จากไม้อัดแผ่น โดยเน้นการผลิตงานประเภทหัตถกรรมและอุตสาหกรรมขนาดย่อม</p>	
5542208	ออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่และหวาย 1 Bamboo and Rattan Product Design 1	3(2-2)
	<p>ศึกษาชนิด ประเภท และคุณสมบัติของไม้ไผ่และหวายในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย และประเทศอื่น ๆ ศึกษาเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้กับงานไม้ไผ่และหวาย กรรมวิธีการแปรรูป การปรับปรุงคุณภาพและการขึ้นรูป ฯลฯ ศึกษาหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่และหวาย ฝึกปฏิบัติการออกแบบและปฏิบัติการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่และหวาย เน้นชิ้นงานขนาดเล็ก เป็นผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง ฯลฯ</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5542209	ออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่และหวาย 2	3(2-2)
	Bamboo and Rattan Product Design 2	
	ศึกษาหลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เครื่องตกแต่งบ้านที่ทำจากไม้ไผ่และหวายโดยเน้นความสวยงาม ประโยชน์ใช้สอย และการใช้ร่วมหรือแทนวัสดุอุตสาหกรรมบางชนิด ศึกษาข้อมูลที่ใช้ประกอบการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เครื่องตกแต่งบ้าน ฯลฯ กำหนดวัตถุประสงค์และแนวคิด ฝึกปฏิบัติการออกแบบและการประกอบชิ้นรูปด้วยไม้ไผ่และหวาย	
5542210	ออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก 1	3(2-2)
	Souvenir and Gift Design 1	
	ศึกษาลักษณะและรูปแบบของที่ระลึกที่ผลิตในประเทศที่มีรูปแบบดี กำลังได้รับความนิยม และมีจำหน่ายทั่วไป ศึกษาชนิด ประเภท และคุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้ ศึกษาวิธีใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และกระบวนการขึ้นรูปชนิดต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติการออกแบบ และปฏิบัติการทำผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ที่มีรูปแบบและแนวคิดแปลกใหม่	
5542211	ออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก 2	3(2-2)
	Souvenir and Gift Design 2	
	ศึกษาลักษณะ และรูปแบบของที่ระลึกที่ผลิตจากต่างประเทศ ที่มีการออกแบบที่ดีศึกษาชนิด ประเภท คุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้ วิธีใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และกระบวนการขึ้นรูปชนิดต่าง ๆ ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการออกแบบและปฏิบัติการทำผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกที่มีรูปสากลโดยมุ่งเน้นการส่งออกไปต่างประเทศ	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5542301	ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 1 Ceramics Design 1	3(2-2)
	<p>ศึกษาความหมาย ความสำคัญของเซรามิกส์ ประวัติโดยสังเขปของเซรามิกส์ไทยและสากล ศึกษาวัสดุและกรรมวิธีการผลิตพื้นฐานที่ใช้ในงานเซรามิกส์ ฝึกทักษะการออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภทนูนต่ำ และลอยตัว ฝึกปฏิบัติการออกแบบและการ ขึ้นรูปเซรามิกส์ด้วยกรรมวิธีพื้นฐานอย่างง่าย ๆ ฝึกปฏิบัติการออกแบบ การทำแม่พิมพ์ และหล่อชิ้นงานขนาดเล็ก โดยเน้นความสวยงามของรูปทรงเป็นหลัก</p>	
5542302	ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 2 Ceramics Design 2	3(2-2)
	<p>ศึกษารายละเอียดคุณสมบัติของวัตถุดิบ และสารเคมีชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการเตรียมดินปั้น และน้ำเคลือบ ศึกษาถึงกระบวนการขึ้นรูปด้วยมือ เช่น วิธีบีบ วิธีขีด วิธีแผ่น วิธีกดจากแม่พิมพ์ ฝึกปฏิบัติการออกแบบ เขียนแบบ และการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ ตามกระบวนการดังกล่าว จนสำเร็จเป็นชิ้นงาน</p>	
5542303	ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 3 Ceramics Design 3	3(2-2)
	<p>ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของพลาสติกอร์ วัสดุ และเครื่องมือที่ใช้ทำแม่พิมพ์ปูนพลาสติกอร์แบบแยกชิ้น และกรรมวิธีการหล่อด้วยน้ำดิน การเคลือบผิวดิน ฝึกปฏิบัติ การออกแบบ เขียนแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ และหล่อขึ้นรูปชิ้นงานด้วยวิธีการหล่อด้วยน้ำดิน (Slip Casting) จนเป็นชิ้นงานสำเร็จ</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5542401	ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 1	3(2-2)
	Furniture Design 1	
	ศึกษาประวัติและแนวคิดในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในยุคสมัยต่าง ๆ ศึกษาหน้าที่ และการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ชนิดต่าง ๆ เครื่องมือ เครื่องจักร เบื้องต้น ที่ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์ ชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ของเฟอร์นิเจอร์ไม้ วิธีการเข้าเดือยชนิดต่าง ๆ	
	ฝึกปฏิบัติการออกแบบและการเขียนแบบ การย่อส่วน การแสดงแบบ รายละเอียดเทคนิคการทำส่วนประกอบของเฟอร์นิเจอร์ไม้ การทำหุ่นจำลอง การทำต้นแบบ	
5542402	ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 2	3(2-2)
	Furniture Design 2	
	ศึกษารูปแบบและหลักการออกแบบ ตู้ โต๊ะ เติง และชั้นวางของแบบต่าง ๆ ที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ ศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการออกแบบ ฝึกปฏิบัติการออกแบบเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภท ตู้ โต๊ะ เติง และชั้นวางของ ฯลฯ การทำหุ่นจำลองการทำต้นแบบ (Prototype)	
5542403	ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 3	3(2-2)
	Furniture Design 3	
	ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแผ่นไม้วิทยาศาสตร์ กระบวนการขึ้นรูป การตกแต่ง รูปแบบและหลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก ฝึกปฏิบัติการออกแบบ เขียนแบบ การทำหุ่นจำลอง และการทำต้นแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก ที่ทำจากแผ่นไม้วิทยาศาสตร์เป็นวัสดุหลัก	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5542404	ออกแบบตกแต่งภายใน 1 Interior Design 1	3(2-2)
	<p>ศึกษาหลักการ และทฤษฎีการออกแบบตกแต่งภายในเบื้องต้น การจัดวางผังบริเวณกลุ่มสี วัสดุ และครุภัณฑ์ โดยการศึกษารูปแบบสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมภายใน ลวดลาย คติ และแนวคิดในการออกแบบของไทยและสากล หรือรูปแบบในอดีต และนำมาประยุกต์สำหรับการออกแบบตกแต่งภายใน ให้เกิดรูปแบบร่วมสมัยของอาคารประเภทต่าง ๆ หรืออาคารที่ได้รับการปรับปรุงหน้าที่ใช้สอยที่สอดคล้องกับกิจกรรมในยุคปัจจุบัน ศึกษาและฝึกปฏิบัติการกำหนดแนวคิด การออกแบบเขียนแบบ การเขียนรายการประกอบแบบ การเขียนทัศนียภาพ (Perspective) และทำแบบจำลอง (Model)</p>	
5542405	ออกแบบตกแต่งภายใน 2 Interior Design 2	3(2-2)
	<p>ศึกษาหลักการและทฤษฎีการออกแบบตกแต่งภายใน การจัดวางผังบริเวณ กลุ่มสี วัสดุและครุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับลักษณะ และสภาพแวดล้อมภายในของ อาคาร ประเภทที่พักอาศัย เช่น บ้านเดี่ยว บ้านแถว คอนโดมิเนียม ที่พักอาศัย ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการ ออกแบบ เขียนแบบ เขียนรายงานประกอบแบบ การเขียนทัศนียภาพ (Perspective) และการทำแบบจำลอง (Model)</p>	
5542406	ออกแบบตกแต่งภายใน 3 Interior Design 3	3(2-2)
	<p>ศึกษาหลักการและทฤษฎีการออกแบบตกแต่งภายใน การจัดวางผังบริเวณ กลุ่มสี วัสดุและครุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับลักษณะ และสภาพแวดล้อมภายในของ อาคารสาธารณะ เช่น ร้านค้า สำนักงาน ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการออกแบบ เขียนแบบ เขียนรายงานประกอบแบบ การเขียนทัศนียภาพ (Perspective) และการทำแบบจำลอง (Model)</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5542407	ออกแบบตกแต่งภายใน 4 Interior Design 4	3(2-2)
	<p>ศึกษาหลักการ และทฤษฎีการออกแบบตกแต่งภายใน การจัดวางผังบริเวณกลุ่มสี วัสดุและครุภัณฑ์ ให้เหมาะสมกับลักษณะและสภาพแวดล้อมภายในร้านค้า ระบบกลุ่ม เช่น ศูนย์กีฬา ศูนย์การค้า โรงแรม ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการออกแบบ เขียนแบบ เขียนรายงานประกอบแบบ การเขียนทัศนียภาพ (Perspective) และการทำแบบจำลอง (Model) การสรุปผลการออกแบบเป็นภาคเอกสาร</p>	
5542501	ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ 1 Metal Product Design 1	3(2-2)
	<p>ศึกษาคุณสมบัติและลักษณะทั่ว ๆ ไปของโลหะ ที่นำมาใช้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ศึกษาวิธีการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรที่ใช้แปรรูปและขึ้นรูปรวมทั้งกระบวนการตกแต่งผิวโลหะ ฝึกปฏิบัติการออกแบบชิ้นงานโลหะขนาดเล็ก และทดลองใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร การทำหุ่นจำลอง</p>	
5542502	ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ 2 Metal Product Design 2	3(2-2)
	<p>ศึกษาเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้สำหรับการผลิตขึ้นรูปโลหะแผ่น</p> <p>ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแผ่นคลี่ ชิ้นงาน โลหะแผ่นรูปทรงต่าง ๆ และการเขียนแบบแยกชิ้นส่วน ศึกษาหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์งานโลหะแผ่น ฝึกปฏิบัติการออกแบบเขียนแบบ การทำหุ่นจำลอง ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมประเภทมีระบบกลไกอย่างง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน ที่ใช้โลหะเป็นแผ่นวัสดุหลัก เช่น ก่อตั้งตู้รับจดหมาย โคมไฟฟ้า ฯลฯ เน้นการผลิตระบบพื้นฐาน</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5542503	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ 3</p> <p>Metal Product Design 3</p> <p>ศึกษาเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้ผลิตขึ้นรูปโลหะเส้น ศึกษาหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะจากโลหะเส้น ฝึกปฏิบัติการออกแบบเขียนแบบผลิตภัณฑ์โลหะที่ทำจากโลหะเส้น โดยเน้นการผลิตระบบพื้นฐาน</p>	3(2-2)
5542601	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก 1</p> <p>Plastic Product Design 1</p> <p>ศึกษาชนิด คุณสมบัติ และการใช้งานของพลาสติกเหลวโพลีเอสเตอร์เรซิน (Unsaturated Polyester Resin) ยางซิลิโคน ไยแก้ว และวัสดุอื่น ๆ ศึกษาและฝึกทักษะ วิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ กระบวนการทำแม่พิมพ์แบบถลอกแม่พิมพ์แบบผ่า วิธีการหล่อ และการตกแต่ง</p>	3(2-2)
5542602	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก 2</p> <p>Plastic Product Design 2</p> <p>ศึกษาชนิด คุณสมบัติ การใช้งาน และกรรมวิธีการผลิตพลาสติกแผ่นอะคริลิก (Acrylic) พี.วี.ซี. (PVC.) และ เอ.บี.เอส. (ABS.) ศึกษาเครื่องมือ อุปกรณ์ ที่ใช้แปรรูปและกระบวนการขึ้นรูปพลาสติกแผ่นชนิดต่าง ๆ ศึกษาหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก แผ่น ฝึกปฏิบัติการออกแบบ และทำหุ่นจำลองขนาดเท่าจริง ผลิตภัณฑ์ที่กำลังนิยมใช้กันอยู่ในตลาด เป็นผลิตภัณฑ์ขนาดเล็ก เช่น กล่องบรรจุ กล่องโซว์สินค้า ฯลฯ</p>	3(2-2)
5542603	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส 1</p> <p>Fiber Glass Product Design 1</p> <p>ศึกษาชนิด คุณสมบัติ และการใช้งาน ของพลาสติกเหลวโพลีเอสเตอร์เรซิน (Unsaturated Polyester Resin) ไยแก้ว และวัสดุอื่น ๆ ศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และกระบวนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสด้วยแม่พิมพ์ขึ้น</p>	3(2-2)

เดี่ยว ศึกษาหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสขนาดเล็ก ฝึกปฏิบัติการออกแบบ และจัดทำผลิตภัณฑ์ ไฟเบอร์กลาสขนาดเล็ก เช่น โคมไฟ นาฬิกา เครื่องตกแต่ง เฟอร์นิเจอร์สำหรับเด็ก ฯลฯ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5542604	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก 3</p> <p>Plastic Product Design 3</p> <p>ศึกษาคุณสมบัติวัสดุ กรรมวิธีการผลิต และหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติกแบบฉีด (Injection Molding) ฝึกปฏิบัติการออกแบบและทำหุ่นจำลองผลิตภัณฑ์พลาสติก จากกรรมวิธีการผลิตดังกล่าว ประเภทต่าง ๆ เช่น เฟอร์นิเจอร์ ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ฯลฯ</p>	3(2-2)
5542701	<p>ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1</p> <p>Package Design 1</p> <p>ศึกษาประวัติความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์ หลักการออกแบบ หน้าที่ และโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ ศึกษาวัสดุหลักที่สามารถนำมาใช้ทำบรรจุภัณฑ์ได้ เช่น กระดาษ พลาสติก ไม้ แก้ว ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการออกแบบบรรจุภัณฑ์พื้นฐาน เช่น ซอง กล่องพับอย่างง่าย ๆ และฝึกปฏิบัติการทำหุ่นจำลองเท่าจริง</p>	3(2-2)
5542702	<p>ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2</p> <p>Package Design 2</p> <p>ศึกษาหลักการออกแบบ รูปแบบและโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ โดยเน้นการศึกษาเรื่องโครงสร้างที่มีความสลับซับซ้อนปานกลาง การประยุกต์กราฟิกอย่างง่าย ๆ เข้ากับตัวบรรจุภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม ศึกษาวัสดุชนิดต่าง ๆ ที่นำมาใช้ทำบรรจุภัณฑ์ เช่น กระดาษแข็งและกระดาษลูกฟูกชนิดต่าง ๆ ฯลฯ ฝึกปฏิบัติออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันทั่ว ๆ ไป ที่ใช้กระดาษแข็งและกระดาษลูกฟูก โดยการวางแผน (Pattern) และกราฟิกให้มีความเหมาะสม พร้อมวิเคราะห์การนำวัสดุมาใช้ และฝึกปฏิบัติการทำหุ่นจำลองเท่าจริง</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5542703	ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 3 Package Design 3	3(2-2)
	<p>ศึกษาหลักการออกแบบ รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุของเหลวศึกษา การจัดองค์ประกอบ ฉลาก ตราสัญลักษณ์ (Logo) และลวดลายบนบรรจุภัณฑ์ ศึกษา กรรมวิธีการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกและการพิมพ์ในระบบต่าง ๆ ที่ใช้กับงานบรรจุ ภัณฑ์ ฝึกปฏิบัติออกแบบบรรจุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ที่ทำจากพลาสติก เน้นรูปทรง สวยงาม น่าซื้อ น่าใช้ เช่น ขวดบรรจุน้ำมัน ขวดยาสระผม ฯลฯ พร้อมการ ออกแบบกราฟิก และฝึกปฏิบัติการทำหุ่นจำลอง</p>	
5542801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 1 Preparation for Professional Experience in Industrial Design 1	2(90)
	<p>ศึกษาเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อ ศึกษางานในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พัฒนา ใ้รู้จักคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น มีคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ ศึกษาดู งานนอกสถานที่ และเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการประกอบอาชีพ การจัดเตรียมและ ทำพอร์ตโฟลิโอ (Portfolio) รวบรวมผลงานของนักศึกษาตลอดหลักสูตร และจัดทำเป็นรูปเล่มที่สมบูรณ์</p>	
5542802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 1 Field Experience in Industrial Design 1	3(250)
	<p>ฝึกงานเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน เพื่อหาประสบการณ์ โดยให้มีเวลา ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 250 ชั่วโมง ในโรงงานหรือสถานประกอบการที่สถาบันฯ เห็นสมควร ตามสาขาเฉพาะที่เลือกเรียน</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5543102	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2</p> <p>Industrial Design 1</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5542101 เขียนแบบ 2</p>	2(1-2)
	<p>ศึกษารูปแบบและแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติกและผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ ในลักษณะต่าง ๆ ภายในประเทศและต่างประเทศ ฝึกปฏิบัติการออกแบบ การกำหนดแนวคิดและพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มดังกล่าว โดยศึกษาข้อมูลประกอบการออกแบบ วิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตามระบบมาตรฐานสากลที่สามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรม ฝึกทักษะการออกแบบอย่างรวดเร็ว ในเวลาจำกัด (Sketch Design) และเสริมสร้างความคิดริเริ่มสร้างสรรค์</p>	
5543105	<p>การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม</p> <p>Quality Control in Industrial Products</p>	2(2-0)
	<p>ศึกษาทฤษฎีและการปฏิบัติ การควบคุมคุณภาพในงานอุตสาหกรรม โดยอาศัยพื้นฐานทางสถิติมาใช้ประกอบ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในกรรมวิธีควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ รวมทั้งวิธีการปฏิบัติการตรวจสอบตัวอย่าง การสร้างระบบ และวิธีการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตลอดจนมาตรฐานสินค้า</p>	
5543106	<p>ออกแบบจัดแสดงนิทรรศการ</p> <p>Exhibition and Display Design</p>	3(2-2)
	<p>ศึกษาทฤษฎีและหลักปฏิบัติในการวางแผนการออกแบบ และการจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition) แบบต่าง ๆ รวมทั้งการจัดที่แสดงสินค้าและผลิตภัณฑ์ (Display) และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการออกแบบ และจัด</p>	

นิทรรศการเพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการออกแบบบุคคล
สำเร็จรูปเพื่อใช้จัดแสดงนิทรรศการ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5543107	<p>การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1</p> <p>Computer Aid Design 1</p> <p>ศึกษาหลักการ และวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์เทคนิคการสร้างภาพสองมิติ เช่น ภาพลายเส้น ภาพประกอบเรื่องราว ภาพทางการออกแบบกราฟิก ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการออกแบบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	2(1-2)
5543108	<p>การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2</p> <p>Computer Aid Design 2</p> <p>ศึกษาหลักการ และวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์ เทคนิคการสร้างภาพสองมิติโดยเน้นการเขียนแบบ เช่น การเขียนแบบแปลน รูปด้าน รูปแสดง ภาพตัด ขยาย ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการออกแบบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	2(1-2)
5543109	<p>การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 3</p> <p>Computer Aid Design 3</p> <p>ศึกษาหลักการ และวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์ เทคนิคการสร้างภาพสามมิติ เช่น การเขียนทัศนียภาพผลิตภัณฑ์ การเขียน ทัศนียภาพภายในอาคาร มุมมองแบบต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบในการนำเสนอผลงานออกแบบ ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการออกแบบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	2(1-2)
5543110	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 3</p> <p>Industrial Design 3</p>	2(1-2)

ศึกษารูปแบบ และแนวคิดของการออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์และผลิตภัณฑ์โลหะในลักษณะต่าง ๆ ภายในประเทศและต่างประเทศ ศึกษาการออกแบบโครงสร้างของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ศึกษาถึงขนาดสัดส่วน หน้าที่ และความสามารถในการทำงานของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ โดยเน้นศึกษาด้าน Ergonomics หรือ Human Factors Engineering ให้สัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ

รหัส

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป)

ฝึกปฏิบัติการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีระบบกลไกอย่างง่าย ๆ เน้นประโยชน์ใช้สอย ความสะดวกสบาย ความสวยงามเป็นหลักใหญ่ ใช้โครงสร้างอิสระและสวยงาม

5543111

ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 4

3(2-2)

Industrial Design 4

ศึกษาการวางแผนการออกแบบหรือการเตรียมงานขั้นแรก วิธีการค้นคว้าวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลและปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์ หลักการผลิตในระบบอุตสาหกรรม (Mass Production) การประมาณราคา ฝึกปฏิบัติการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมขนาดเล็ก ที่มีกลไกซับซ้อนปานกลาง สามารถผลิตในระบบ อุตสาหกรรม เน้นปฏิบัติตามขั้นตอนการออกแบบระบบมาตรฐาน เช่น การทำแบบร่าง (Sketch Design) เขียนแบบจริง (Working Drawing) แบบย่อหรือขยาย (Detail) แบบแยกชิ้นส่วนประกอบ (Exploded View) ทำศัณยภาพเหมือนจริง (Rendering) หุ่นจำลอง (Model) และ/หรือผลิตภัณฑ์ต้นฉบับ (Prototype) และเอกสารสรุปข้อมูลเพื่อการเสนองาน

5543112

การถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ

2(1-2)

Photography for Design

ศึกษาอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ของการถ่ายภาพนิ่ง ศึกษาปฏิบัติการถ่ายภาพนิ่ง ฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพขาว-ดำ สี และสไลด์ เพื่อให้ได้คุณภาพพิเศษตามเนื้อหาของออกแบบ การสร้างเนื้อหาในงานถ่ายภาพ การจัดองค์ประกอบ การเลือกมุมของภาพ การฝึกความคิดสร้างสรรค์ เทคนิคการจัดวางหุ่น การจัด

แสดง การจัดฉากพิเศษ การจัดแสง เทคนิคการถ่ายภาพ เทคนิคการใช้อุปกรณ์ประกอบ เพื่อประกอบการออกแบบ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5543113	ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 5 Industrial Design 5	3(2-2)
	<p>ศึกษาความเป็นมา ความสำคัญของกลุ่ม ชมรม และสมาคมนักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (Society of Industrial Designers) ที่เป็นสมาชิกของ ICSID (The International Council of Societies of Industrial Design) และสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ ศึกษาจรรยาบรรณและหลักปฏิบัติของนักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (Ethics and Practices) ข้อมูลเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property) เช่น สิทธิบัตร (Patent) ลิขสิทธิ์ (Copyright) ฯลฯ ฝึกทักษะการออกแบบผลงานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมใหม่ เน้นการออกแบบเขียนแบบสำหรับการขอลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร</p>	
5543114	การโฆษณาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม Advertising in Industrial Product Design	3(3-0)
	<p>ศึกษาความสำคัญ ลักษณะของการโฆษณา และการส่งเสริมการขาย พฤติกรรมของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์นั้น จิตวิทยา แรงจูงใจในการออกแบบผลิตภัณฑ์ การพยากรณ์ตลาด การวางแผนการโฆษณาและการส่งเสริมการขาย จรรยาบรรณ ความจริงใจในการโฆษณา การเลือกสื่อในการโฆษณา การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อโฆษณา ตลอดจนกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการโฆษณา และการส่งเสริมการขาย</p>	
5543115	พฤติกรรมผู้บริโภคกับการออกแบบผลิตภัณฑ์	3(3-0)

Consumer Behavior in Industrial Design

ศึกษาบทบาทและลักษณะของพฤติกรรมมนุษย์ที่มีต่อการบริโภคผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ศึกษามาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องจะมีผลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค ฝึกทักษะการวิเคราะห์ วิจัยข้อมูลที่ได้จากการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภค มาปรับใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5543116	<p>การบริหารงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม</p> <p>Management for Industrial Design</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะ กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ระบบการผลิต กระบวนการผลิต การพยากรณ์ ความต้องการการกำหนดปัจจัยการผลิต การจัดและวางแผนงานการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมาย แรงงาน กฎหมายลิขสิทธิ์ ลิขสิทธิ์ ฯลฯ</p>	3(3-0)
5543118	<p>เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Design Technology</p> <p>ศึกษาความหมาย และหลักการของการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ศึกษาถึงขนาด สัดส่วน หน้าที่ และความสามารถในการทำงานของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ รวมถึงกระบวนการทางด้านการคิด เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานด้านต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีระบบกลไกอย่างง่าย ๆ โดยเน้นประโยชน์ใช้สอย ความสะดวกสบาย และความสวยงามเป็นหลัก ใหญ่ ใช้โครงสร้างอิสระและสวยงาม</p>	2(1-2)
5543201	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนพลาสเตอร์และซีเมนต์ 1</p> <p>Plaster and Cement Product Design 1</p> <p>ศึกษาลักษณะรูปแบบและหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนพลาสเตอร์และซีเมนต์ชนิดต่าง ๆ ศึกษาคุณสมบัติของพลาสเตอร์และซีเมนต์ วิธีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์และ ทำแม่พิมพ์ กระบวนการขึ้นรูปและตกแต่ง ฝึกปฏิบัติการ</p>	3(2-2)

ออกแบบ และฝึกปฏิบัติทำแม่พิมพ์และหล่อชิ้นงาน เน้นชิ้นงานรูปนูนต่ำและ
ชิ้นงานรูปลอยตัวขนาดเล็ก เช่น ผลิตภัณฑ์ประเภทของที่ระลึก เครื่องประดับ
เครื่องตกแต่ง ของชำร่วย ฯลฯ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5543202	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนพลาสติกและซีเมนต์ 2</p> <p>Plaster and Cement Product Design 2</p> <p>ศึกษาวิธีการทำแม่พิมพ์และแม่พิมพ์ขึ้น และกระบวนการหล่อชิ้นงานใหญ่ ฝึกปฏิบัติการออกแบบการทำแม่พิมพ์และหล่อชิ้นงาน เน้นชิ้นงานรูปลอยตัวขนาด ใหญ่ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ใช้สอย เช่น เครื่องประดับ เครื่องตกแต่งชิ้น ใหญ่ เฟอร์นิเจอร์ สนาม กระถาง ฯลฯ</p>	3(2-2)
5543203	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์กระดาษ 1</p> <p>Paper Product Design 1</p> <p>ศึกษาประวัติความเป็นมา ชนิด ประเภท คุณสมบัติและกรรมวิธีการผลิต ของกระดาษชนิดต่าง ๆ ศึกษาเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้กับงาน กระดาษ และ กระบวนการขึ้นรูปชนิดต่าง ๆ ศึกษาหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ กระดาษชนิดต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติการออกแบบ และขึ้นรูปผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกระดาษ เช่น ของเล่นสำหรับเด็ก ตุ๊กตา เครื่องประดับ ฯลฯ</p>	3(2-2)
5543204	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์กระดาษ 2</p> <p>Paper Product Design 2</p> <p>ศึกษาหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์กระดาษ โดยเน้นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ ใช้สอยควบคู่กับความสวยงาม ศึกษาข้อมูลที่ใช้ประกอบการออกแบบ กำหนด วัตถุประสงค์และแนวคิดในการออกแบบ ฝึกปฏิบัติการออกแบบขึ้นรูป</p>	3(2-2)

ผลิตภัณฑ์กระดาษ เช่น โคมไฟ ถาดใส่ผลไม้ กล่องใส่กระดาษชำระ ที่ใส่จดหมาย กรอบรูป ฯลฯ

5543205 ออกแบบผลิตภัณฑ์หนัง 1 3(2-2)

Leather Product Design 1

ศึกษาชนิด ประเภท และคุณสมบัติของหนังชนิดต่าง ๆ ศึกษาหลักการ ออกแบบผลิตภัณฑ์หนัง เครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรชนิดต่าง ๆ ที่ใช้กับงาน

รหัสนี้ ฝึกปฏิบัติวิธีใช้เครื่องมืออุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ ในการคุณลาย การลอกลาย ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

การตกแต่งผิว การตัดเย็บและการประกอบชิ้นส่วนอื่น ๆ ฝึกปฏิบัติการ ออกแบบลวดลาย และผลิตภัณฑ์หนังชิ้นขนาดเล็ก เน้นทำเป็นของที่ระลึก เช่น เข็มขัด พวงกุญแจ กระเป๋าใส่ธนบัตร กรอบรูป

5543206 ออกแบบผลิตภัณฑ์หนัง 2 3(2-2)

Leather Product Design 2

กำหนดหัวข้อโครงการออกแบบผลิตภัณฑ์หนัง โดยเน้นผลิตภัณฑ์ที่กำลัง ได้รับความนิยมจากตลาดสูง ใช้การผลิตระบบอุตสาหกรรม ศึกษาข้อมูลที่ใช้ใน การออกแบบกำหนดวัตถุประสงค์และแนวคิดในการออกแบบ ฝึกปฏิบัติการ ออกแบบเขียนแบบและตัดเย็บชิ้นรูปผลิตภัณฑ์หนัง เช่น กระเป๋าถือ กระเป๋าสะพาย รองเท้า กล่องเครื่องประดับ

5543207 ออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ 1 3(2-2)

Textile Design 1

ศึกษาประวัติความเป็นมา ลักษณะและรูปแบบผลิตภัณฑ์ผ้าทอ ผ้าพิมพ์และ สิ่งทออื่น ๆ ของไทย ศึกษาคุณสมบัติของผ้า ลีซ้อ ลีพิมพ์ และสารเคมีประกอบ อื่น ๆ ศึกษากระบวนการย้อม การทอ และการพิมพ์ซิลค์สกรีน ฝึกปฏิบัติ ออกแบบลายผ้าทอ ลายพิมพ์ผ้า และรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ทำจากผ้าทอ และผ้าพิมพ์

5543208 ออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ 2 3(2-2)

Textile Design 2

ศึกษาประวัติความเป็นมา ลักษณะ และรูปแบบผลิตภัณฑ์ผ้าบาติก และผ้ามัดย้อมศึกษาคุณสมบัติของผ้า ลีช้อม เทียน และสารเคมีประกอบอื่น ๆ ศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และกระบวนการผสมเทียน การผสมสี การเขียนเทียน การแต้มสี การมัดย้อม ฯลฯ ฝึกปฏิบัติออกแบบลาย ออกแบบผลิตภัณฑ์ และปฏิบัติการทำผลิตภัณฑ์ผ้าบาติก เน้นชิ้นงานเป็นฝืน และนำไปประกอบทำเป็นผลิตภัณฑ์อื่น เช่น ผ้าเช็ดหน้า ผ้าพันคอ ผ้าคลุมเตียง โคมไฟ ที่ใส่จดหมาย ปลอกหมอน กล่องใส่กระดาษชำระ ตุ๊กตา ฯลฯ

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5543209 ออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ 3 3(2-2)

Textile Design 3

ศึกษาประวัติความเป็นมาของการทอ การพิมพ์ และการย้อมผ้าระบบอุตสาหกรรม ลักษณะรูปแบบและหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ผ้าระบบอุตสาหกรรม ศึกษาวัสดุ สารเคมี เครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการทอ การพิมพ์ และการย้อม ผลิตภัณฑ์ผ้าระบบอุตสาหกรรม ฝึกปฏิบัติการออกแบบ การออกแบบผลิตภัณฑ์จากสิ่งทอ การออกแบบเสื้อผ้าในระบบอุตสาหกรรม

5543210 ออกแบบผลิตภัณฑ์แก้ว 1 3(2-2)

Glass Product Design 1

ศึกษาลักษณะและรูปแบบผลิตภัณฑ์แก้วประเภทใช้กระบวนการความร้อน หลอมขึ้นรูป เช่น การเป่า ตัดขึ้นรูป และการหล่อในแม่พิมพ์ ศึกษาชนิด ประเภท และคุณสมบัติของแก้วที่นำมาใช้ในกระบวนการขึ้นรูป การตกแต่ง และการพิมพ์สี ศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ขัด เจียร และตกแต่ง ฝึกปฏิบัติการออกแบบ และปฏิบัติการขึ้นรูปชิ้นงานแก้ว เน้นผลิตภัณฑ์แก้วที่ผลิตจากกระบวนการขึ้นรูปด้วยวิธีใช้ความร้อนหลอมขึ้นรูป

5543211 ออกแบบผลิตภัณฑ์แก้ว 2 3(2-2)

Glass Product Design 2

ศึกษาลักษณะ และหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์แก้ว ประเภทใช้กระบวนการขึ้นรูป ตัดประกอบแก้วแผ่น หรือกระจกแผ่น (Stained Glass) ศึกษาชนิด ประเภท และคุณสมบัติของแก้ว (กระจกแผ่น) ที่นำมาใช้กระบวนการขึ้นรูป การตกแต่งผิว และการเคลือบสี ศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ขัด เจียร และตกแต่ง ฝึกปฏิบัติการออกแบบ และปฏิบัติการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แก้ว ที่ผลิตจากแก้วแผ่น (กระจกแผ่น)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5543212	<p>ออกแบบเครื่องประดับ 1</p> <p>Jewelry Design 1</p> <p>ศึกษาประวัติ วิวัฒนาการ เทคนิค และกรรมวิธีการผลิตเครื่องประดับ จากวัสดุธรรมชาติ และ/หรือวัสดุสังเคราะห์ ศึกษาการออกแบบเครื่องประดับ ในเชิงศิลปะให้สัมพันธ์กับเครื่องแต่งกาย รูปแบบของเครื่องประดับประเภทต่าง ๆ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ กระบวนการขึ้นรูป และตกแต่งเครื่องประดับ ฝึกปฏิบัติการออกแบบทำเครื่องประดับพื้นฐาน เช่น การตัดฉลุ การพับ การถัก การเชื่อม การปั๊ม ฯลฯ และนำเทคนิคต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้กับการออกแบบเครื่องประดับได้อย่างเหมาะสม</p>	3(2-2)
5543213	<p>ออกแบบเครื่องประดับ 2</p> <p>Jewelry Design 2</p> <p>ศึกษาและฝึกปฏิบัติออกแบบเครื่องประดับในเชิงศิลปะและอุตสาหกรรม การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ กระบวนการขึ้นรูป ตกแต่งเครื่องประดับ เช่น แก้ว หินธรรมชาติ แมลง โลหะ วัสดุสังเคราะห์ เครื่องเคลือบ เซรามิกส์ ฯลฯ เทคนิคการขึ้นรูปเครื่องประดับที่ซับซ้อน เช่น วิธีการหล่อ การฝังหิน (Bezel) เทคนิคการนำวัสดุและวิธีการมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องประดับได้อย่างเหมาะสม</p>	3(2-2)

5543214	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องตกแต่ง 1</p> <p>Ornament Design 1</p> <p>ศึกษาลักษณะ และรูปแบบเครื่องตกแต่งจากภาคต่าง ๆ ของไทยจากอดีตมาจนถึงปัจจุบัน ศึกษาชนิด ประเภท และคุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้ ศึกษาวิธีใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และกระบวนการขึ้นรูปชนิดต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติการออกแบบ และปฏิบัติการทำผลิตภัณฑ์เครื่องตกแต่งรูปลักษณะไทยจากวัสดุต่าง ๆ ที่เหมาะสม</p>	3(2-2)
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5543215	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องตกแต่ง 2</p> <p>Ornament Design 2</p> <p>ศึกษาลักษณะ และรูปแบบเครื่องตกแต่งจากประเทศต่าง ๆ ที่มีผลงานการออกแบบเป็นที่ยอมรับทั่วไป ศึกษาชนิด ประเภท และคุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้ ศึกษาวิธีใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และกระบวนการขึ้นรูปชนิดต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติการออกแบบ และปฏิบัติการทำผลิตภัณฑ์เครื่องตกแต่งรูปลักษณะสากล โดยมุ่งเน้นการส่งออกต่างประเทศ</p>	3(2-2)
5543301	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 4</p> <p>Ceramics Design 4</p> <p>ศึกษาวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน (Throwing) รวมถึงสารเคลือบชนิดต่าง ๆ เทคนิคกรรมวิธีตกแต่งผลิตภัณฑ์ เช่น การเขียน ลวดลาย การเคลือบผิว ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการออกแบบเขียนแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ด้วยกรรมวิธีดังกล่าว จนสำเร็จเป็นชิ้นงาน</p>	3(2-2)
5543302	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 5</p> <p>Ceramics Design 5</p> <p>ศึกษาวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือและกรรมวิธีการขึ้นรูปด้วยใบมีด (Jiggering) การเผา และเตาเผาชนิดต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติการออกแบบเขียนแบบ</p>	3(2-2)

ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ผลิตด้วยกรรมวิธีการผลิตแบบขึ้นรูปด้วยใบมีด ฝัก
 ปฏิบัติการทำต้นแบบ (Prototype) การสร้างแม่แบบ (Block Mold) และการฝักทำ
 ใบมีดทั้งชนิดภายใน (Jollying) และภายนอก (Jiggering) เทคนิคการเผาและ
 เตาเผา จนสำเร็จเป็นชิ้นงาน

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5543303	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 6 Ceramics Design 6</p> <p>ศึกษาเครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักร และกระบวนการผลิตเซรามิกส์ใน ระบบอุตสาหกรรมที่ใช้ระบบการผลิตแบบ Slip Casting และ Jiggering ฝัก ปฏิบัติการออกแบบเขียนแบบ การทำแม่พิมพ์ การทำต้นแบบ ผลิตภัณฑ์เซรา มิกส์และทักษะในการทำเซรามิกส์ที่มีลักษณะเป็นชุด เช่น ชุดอาหาร ชุดกาแฟ ฯลฯ โดยเน้นการผลิตตามระบบอุตสาหกรรม</p>	3(2-2)
5543304	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 7 Ceramics Design 7</p> <p>ศึกษาเครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักร และกระบวนการผลิตเซรามิกส์ใน ระบบอุตสาหกรรม เช่น วัสดุก่อสร้าง เครื่องสุขภัณฑ์ งานตกแต่งสถาปัตยกรรม ศึกษาชนิดของสารเคลือบ วัตถุประสงค์ในการทำเคลือบ การผสมเคลือบในอัตราส่วน ต่าง ๆ กรรมวิธีการเคลือบแบบต่าง ๆ ข้อบกพร่องของการเคลือบ ฯลฯ ฝัก ปฏิบัติการออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภทวัสดุก่อสร้าง เครื่องสุขภัณฑ์ ฯลฯ โดยเน้นการผลิตในระบบอุตสาหกรรม</p>	3(2-2)
5543305	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 8 Ceramics Design 8</p>	3(2-2)

ฝึกปฏิบัติกำหนดหัวข้อโครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ ที่ผลิตในระบบอุตสาหกรรมเฉพาะเรื่องที่น่าสนใจ ฝึกปฏิบัติการออกแบบและจัดทำโครงการตามที่กำหนด การค้นคว้าข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบร่าง (Sketch Design) การออกแบบเขียนแบบ การทำต้นฉบับ จนสำเร็จเป็นชิ้นงานสรุปโครงการเป็นภาคเอกสาร

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5543401	<p>ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 4</p> <p>Furniture Design 4</p> <p>ศึกษารูปแบบหลักการออกแบบ และโครงสร้างของเก้าอี้ต่าง ๆ เช่น Easy Chair, Arm Chair, Sofa, Resting Chair ฯลฯ ศึกษาวัสดุเครื่องมือที่ใช้ผลิตในระบบอุตสาหกรรม อุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้ประกอบการผลิต ศึกษากระบวนการบนวมแบบต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติการออกแบบเขียนแบบผลิตภัณฑ์ดังกล่าว การเขียนแบบเท่าจริงและทำหุ่นจำลอง หรือผลิตภัณฑ์ต้นแบบ</p>	3(2-2)
5543402	<p>ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 5</p> <p>Furniture Design 5</p> <p>ศึกษาความสำคัญ ลักษณะ ชนิดของแผ่นไม้วิทยาศาสตร์ วิธีการใช้อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในการแปรรูป การขึ้นรูปเฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบ รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบ หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทถอดประกอบ (Knock-down) ที่ผลิตในระบบอุตสาหกรรม ฝึกปฏิบัติการออกแบบเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทถอดประกอบ การเขียนแบบสั่งงาน (Working Drawing) ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม การทำหุ่นจำลองหรือผลิตภัณฑ์ต้นแบบ</p>	3(2-2)
5543403	<p>ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 6</p>	3(2-2)

Furniture Design 6

ศึกษารูปแบบและลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ประเภทชุด หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทชุด เช่น ชุดสำนักงาน ชุดห้องประชุม ชุดห้องรับแขก ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการออกแบบเขียนแบบ และการทำหุ่นจำลองหรือผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5543404	<p>ออกแบบเฟอร์นิเจอร์และการประมาณราคา</p> <p>Furniture Design and Cost Estimating</p> <p>ศึกษาและฝึกปฏิบัติออกแบบเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว Free Standing Furniture และเฟอร์นิเจอร์ติดตาย (Built-in Furniture) ภายในอาคารและภายนอกอาคาร ศึกษารายละเอียดของเฟอร์นิเจอร์ การอ่านแบบ วิธีการแยกรายการแบบและวัสดุ การคำนวณคิดราคาจากแบบ การคำนวณปริมาตรของวัสดุประเภทต่าง ๆ ที่ปรากฏในแบบ การเสนอราคา การคิดคำนวณราคาแรงงาน ราคาออกแบบ การทำสัญญาว่าจ้าง การคำนวณราคาแบบประมาณ และแบบละเอียด</p>	3(2-2)
5543501	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ 4</p> <p>Metal Product Design 4</p> <p>ศึกษาเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้สำหรับผลิตและขึ้นรูปโลหะแผ่นในระบบอุตสาหกรรม ศึกษากระบวนการจัดล้าง การเคลือบหรือพ่นสีในระบบอุตสาหกรรม ฝึกปฏิบัติการออกแบบเขียนแบบผลิตภัณฑ์โลหะจากโลหะแผ่นที่ใช้กระบวนการผลิตระบบอุตสาหกรรม เช่น ตู้เก็บเอกสาร ชั้นวางของ ฯลฯ</p>	3(2-2)
5543502	<p>ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ 5</p> <p>Metal Product Design 5</p>	3(2-2)

ศึกษาเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้สำหรับผลิตและขึ้นรูป โลหะเส้นระบบอุตสาหกรรม ศึกษากระบวนการขัด ล้าง การเคลือบหรือพ่นสีใน ระบบอุตสาหกรรม ฝึกปฏิบัติการออกแบบเขียนแบบผลิตภัณฑ์โลหะจากโลหะเส้น ที่ใช้กระบวนการผลิตระบบอุตสาหกรรม เช่น ชั้นวางของ เฟอร์นิเจอร์ ฯลฯ

5543503 ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ 6 3(2-2)

Metal Product Design 6

ศึกษากระบวนการและเทคนิคการหล่อโลหะ คุณสมบัติ ลักษณะเด่นและ รูปแบบของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ผลิตจากโลหะหล่อ วิเคราะห์ข้อมูลและ กำหนดแนวคิดใหม่ฝึกปฏิบัติการออกแบบและทำหุ่นจำลองผลิตภัณฑ์โลหะประเภท โลหะหล่อ

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5543601 ออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก 4 3(2-2)

Plastic Product Design 4

ศึกษาคุณสมบัติวัสดุ กรรมวิธีการผลิต และหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ พลาสติกจากกรรมวิธีการผลิตแบบเป่า (Blow Molding) และกรรมวิธีการผลิต แบบหล่อเหวี่ยง (Plastic Rotational Casting) กรรมวิธีการผลิตและระบบ อุตสาหกรรมอื่น ๆ ฝึกปฏิบัติการออกแบบและจัดทำหุ่นจำลองผลิตภัณฑ์ พลาสติกจากกรรมวิธีการผลิตดังกล่าวประเภทต่าง ๆ เช่น ภาชนะบรรจุ ของเหลว อุปกรณ์เครื่องใช้ในบ้าน ของเล่นสำหรับเด็ก เฟอร์นิเจอร์ ฯลฯ

5543602 ออกแบบผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส 2 3(2-2)

Fiber Glass Product Design 2

ศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และกระบวนการผลิตขึ้นรูป ผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส หรือ เอฟ.อาร์.พ. (FRP.) ระบบอุตสาหกรรมด้วยแม่พิมพ์ แยกชิ้น ศึกษาหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสขนาดกลาง ฝึก ปฏิบัติการทำแม่พิมพ์แยกชิ้นและการขึ้นรูปชิ้นงานไฟเบอร์กลาสขนาดกลาง เช่น เครื่องเล่นในสวนสนุก ชิ้นส่วนประดับรถยนต์ ผลิตภัณฑ์ใช้ในงานสาธารณะ ฯลฯ

5543603	ออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก 5 Plastic Product Design 5	3(2-2)
	<p>กำหนดหัวข้อโครงการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ใช้พลาสติกเป็นวัตถุดิบไม่จำกัดชนิดของผลิตภัณฑ์และกรรมวิธีการผลิต เน้นผลิตภัณฑ์ที่มีระบบกลไก มีแนวคิดแปลกใหม่ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ ประโยชน์ใช้สอย การตลาดกรรมวิธีการผลิต ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติกตามหัวข้อโครงการที่กำหนด</p>	
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5543701	ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 4 Package Design 4	3(2-2)
	<p>ศึกษาหลักการออกแบบ และรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุผลิตผลทางอุตสาหกรรม เพื่อการขนส่งทั้งในและนอกประเทศ คำนึงถึงความปลอดภัย การประยุกต์กราฟิกเข้ากับงานที่ออกแบบ พร้อมวิเคราะห์และทดสอบบรรจุภัณฑ์เพื่อใช้ในการขนส่ง ศึกษาวัสดุและกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมกับบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง ฝึกปฏิบัติออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง โดยประยุกต์งานกราฟิกอย่างง่าย ๆ ให้เข้ากับบรรจุภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติการทำหุ่นจำลองขนาดเท่าจริง</p>	
5543702	ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 5 Package Design 5	3(2-2)
	<p>ศึกษาหลักการออกแบบและรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุผลไม้และอาหารแห้งศึกษากรรมวิธีการผลิตบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากโลหะ กระดาษ พลาสติก และการพิมพ์ระบบต่าง ๆ ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ ออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ของเหลว และอาหารแห้ง ฝึกปฏิบัติออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุผลไม้และอาหารแห้ง และออกแบบกราฟิก</p>	

ประกอบบรรจุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ให้มีรูปแบบสวยงามและเหมาะสม พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติการทำหุ่นจำลองขนาดเท่าของจริง

5543703 ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 6 3(2-2)

Package Design 6

ศึกษาหลักการออกแบบและรูปแบบบรรจุภัณฑ์ ที่ใช้บรรจุผลิตผลทางการเกษตร เพื่อการส่งออก เช่น บรรจุภัณฑ์ผักสด บรรจุภัณฑ์ผลไม้สด บรรจุภัณฑ์ดอกไม้สด ฯลฯ ศึกษาวัสดุและกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสม ที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ทางการเกษตร ฝึกปฏิบัติการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุผลิตผลทางการเกษตร การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ประกอบการออกแบบ พร้อมทั้งทำหุ่นจำลองเท่าของจริง

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5543704 ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 7 3(2-2)

Package Design 7

กำหนดหัวข้อโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์เฉพาะอย่าง ที่ใช้ผลิตในระบบอุตสาหกรรม ไม่จำกัดวัสดุ ฝึกปฏิบัติการออกแบบบรรจุภัณฑ์และจัดทำหุ่นจำลองตามโครงการที่กำหนด

5543705 ออกแบบกราฟิก 3 3(2-2)

Graphic Design 3

ศึกษาและปฏิบัติการออกแบบกราฟิก โดยนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยในการออกแบบ การนำเครื่องหมายไปใช้ในการผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น บนหีบห่อ การออกแบบและกำหนดตำแหน่งข้อความโฆษณา การปฏิบัติตามแนวความคิดของสภาพแวดล้อม และเฉพาะกรณี ระบบการประชาสัมพันธ์เอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ ศึกษากระบวนการผลิตงานกราฟิกในระบบอุตสาหกรรม

5543801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2 2(90)

Preparation for Professional Experience in Industrial Design 2

ศึกษาเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อศึกษางานในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พัฒนา

ให้รู้จักคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น มีคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ ศึกษาคุณงานนอกสถานที่และเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการประกอบอาชีพ ปฏิบัติการทำพอร์ตโฟลิโอ (Portfolio) รวบรวมผลงานของนักศึกษาตลอดหลักสูตร และจัดทำเป็นรูปเล่ม เพื่อเป็นประโยชน์ต่ออาชีพ

5543901 การค้นคว้าวิจัยงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2(2-0)

Research for Industrial Design

ศึกษาหลักการ ระเบียบวิธีการวิจัย สถิติ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เช่น ขั้นตอนการเตรียมงาน ขั้นตอนรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นนำเสนอผลงานวิจัย ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการค้นคว้าวิจัยในหัวข้อเรื่องที่กำหนด สรุปเป็นภาคเอกสาร ปฏิบัติการจัดเตรียมโครงร่างวิชา 5544901 โครงการพิเศษ

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5544501 ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ 7 3(2-2)

Metal Product Design 7

การกำหนดหัวข้อโครงงาน การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ผลิตจากงานโลหะ ไม่จำกัดชนิดและประเภทของผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะที่มีวัสดุอื่นประกอบ เน้นผลิตภัณฑ์ที่มีระบบกลไกไม่ซับซ้อนและผลิตในระบบอุตสาหกรรม

ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ การตลาด การผลิต ฯลฯ และกำหนดแนวความคิดในการออกแบบและทำหุ่นจำลอง

ฝึกปฏิบัติการออกแบบ เขียนแบบ และจัดทำหุ่นจำลองตามโครงการที่กำหนด

5544801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2 5(450)

Field Experience in Industrial Design 2

ศึกษาลักษณะและประเภทธุรกิจการออกแบบ คุณสมบัติที่จำเป็น และสำคัญของนักออกแบบที่มีต่อสังคมส่วนรวม ต่อเจ้าของ ต่อลูกค้า และต่อตนเอง จรรยาบรรณในวิชาชีพของตน ศึกษางานในโรงงานหรือสถานประกอบการ

เพื่อหาประสบการณ์ตามสาขาเฉพาะทาง โดยมีเวลาฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง ตามที่ทางสถาบันเห็นว่าเหมาะสมตามสาขาเฉพาะที่เลือกเรียน

5544901	โครงการพิเศษ Special Project ศึกษาแนวทาง และหลักการทั้งหมดของหลักสูตร ออกแบบ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กำหนดและเสนอหัวข้อเรื่องการออกแบบ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่นักศึกษาสนใจมากที่สุด ฝึกปฏิบัติการจัดทำโครงการ พิเศษ การเสนอหัวข้อโครงการ การดำเนินการหาข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล แนวทางการแก้ปัญหา การทำแบบร่าง จนถึงการออกแบบขั้นสุดท้าย และการ ทำหุ่นจำลองหรือการทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ สรุปการดำเนินงานทุกขั้นตอนเป็นภาค เอกสาร ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ เน้นโครงการที่ สามารถผลิตได้จริงในระบบ	3(2-2)
---------	--	--------

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
	อุตสาหกรรม ที่เกิดแนวคิดใหม่สามารถแก้ปัญหาที่มีอยู่เดิมได้ และเป็นประโยชน์ ต่อสังคม	

5544902	โครงการพิเศษออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม Special Project in Industrial Design วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5543901 การค้นคว้าวิจัยงานออกแบบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม ศึกษาแนวทางและหลักการออกแบบเขียนแบบการทำงาน เพื่อวิเคราะห์ หรือวิจัยในงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การแก้ปัญหา ปรับปรุงคุณภาพ ผลิตภัณฑ์และการออกแบบของงานนั้น ๆ วิธีการออกแบบเขียนแบบ การทดลอง หรือค้นคว้าสิ่งใหม่ การวางแผนงาน ฯลฯ โดยให้นักศึกษาเลือกศึกษาหัวข้อที่ สนใจมากที่สุด สรุปผลการดำเนินการทุกขั้นตอนตามระบบวิธีการวิจัยเป็นภาค เอกสาร การออกแบบ การเขียนแบบ การทำหุ่นจำลองและการทำต้นแบบ ภายใต้ การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	3(2-2)
---------	--	--------

หมู่วิชาออกแบบ-เขียนแบบสถาปัตยกรรม (555)

หมู่วิชาออกแบบ-เขียนแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็นดังนี้

- | | |
|--|-----------|
| 1. งานออกแบบทั่วไป | (555-1--) |
| 2. งานออกแบบเพื่อตกแต่ง | (555-2--) |
| 3. งานออกแบบ-เขียนแบบสถาปัตยกรรม | (555-3--) |
| 4. วัสดุก่อสร้างเทคโนโลยีอาคาร | (555-4--) |
| 5. การตรวจงาน สิ่งแวดล้อม | (555-5--) |
| 6. | (555-6--) |
| 7. | (555-7--) |
| 8. การฝึกงาน | (555-8--) |
| 9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ
การสัมมนา และการวิจัย | (555-9--) |

หมู่วิชาออกแบบ-เขียนแบบสถาปัตยกรรม (555)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5551301		งานเขียนแบบสถาปัตยกรรม 1	2(1-2)
5551302		งานเขียนแบบสถาปัตยกรรม 2	2(1-2)
5551303		หลักการออกแบบสถาปัตยกรรมเบื้องต้น	3(2-2)
5552201		ศิลปะประจักษ์	2(1-2)
5552202		ภูมิสถาปัตยกรรม 1	2(1-2)
5552301		งานเขียนแบบสถาปัตยกรรม 3	2(1-2)
5552302		งานเขียนแบบสถาปัตยกรรม 4	2(1-2)
5553101		ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม	2(2-0)
5553102		ความรู้พื้นฐานทางสถาปัตยกรรม	2(1-2)
5553201		งานออกแบบตกแต่งภายใน 1	2(1-2)
5553202		งานออกแบบตกแต่งภายใน 2	2(1-2)
5553203		ภูมิสถาปัตยกรรม 2	2(1-2)
5553204		ออกแบบตกแต่งภายใน 3	3(2-2)
5553205		ออกแบบตกแต่งภายใน 4	3(2-2)
5553301		เขียนแบบสถาปัตยกรรม	2(1-2)
5553302		หลักการออกแบบสถาปัตยกรรม	3(2-2)
5553401		วัสดุก่อสร้างและกรรมวิธีการผลิต 1	2(2-0)
5553402		วัสดุก่อสร้างและกรรมวิธีการผลิต 2	2(2-0)
5553403		วัสดุอาคาร	3(3-0)
5553404		พระราชบัญญัติและการปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรมและ วิศวกรรม	2(2-0)
5554201		ลายประดับไทย	2(1-2)
5554202		การออกแบบผังเมือง	3(2-2)
5554203		การออกแบบผังบริเวณ	3(2-2)
5554301		งานเขียนแบบสถาปัตยกรรม 5	2(1-2)
5554302		เทคนิคสถาปัตยกรรม 1	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5554303		เทคนิคสถาปัตยกรรม 2	3(2-2)
5554304		เทคนิคสถาปัตยกรรม 3	3(2-2)
5554305		สถาปัตยกรรมไทย 1	2(2-0)
5554306		สถาปัตยกรรมไทย 2	2(2-0)
5554307		แนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	3(2-2)
5554308		การเขียนทัศนียภาพงานสถาปัตยกรรม	2(1-2)
5554309		ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน	2(1-2)
5554310		การเขียนรายละเอียดงานสถาปัตยกรรม	3(2-2)
5554311		การเขียนโปรแกรมการออกแบบสถาปัตยกรรม	3(2-2)
5554312		การเขียนแบบทางสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	2(1-2)
5554401		เทคโนโลยีอาคาร 1	2(1-2)
5554402		ระบบประสานทางพิกัด	2(1-2)
5554403		เทคโนโลยีอาคาร 2	2(1-2)
5554404		เทคโนโลยีอาคาร 3	2(1-2)
5554405		วิวัฒนาการและแนวคิดทางด้านสถาปัตยกรรม	2(2-0)
5554406		อุปกรณ์ระบบอาคาร	2(2-0)
5554407		ระบบโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม	3(3-0)
5554501		เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	2(2-0)
5554502		วิวัฒนาการชุมชนเมือง	2(1-2)
5554503		การตรวจงานก่อสร้าง	2(2-0)
5554504		การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	2(2-0)
5554505		เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 1	2(2-0)
5554506		ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวางผังเมือง	2(1-2)
5554901		งานค้นคว้างานออกแบบ-เขียนแบบสถาปัตยกรรม	2(0-4)
5554902		งานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม 1	3(2-2)
5554903		สัมมนางานออกแบบสถาปัตยกรรม	2(2-0)
5554904		สัมมนาธุรกิจการก่อสร้าง	2(2-0)
5554905		งานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม 2	3(2-2)

คำอธิบายรายวิชา
หมวดวิชาออกแบบ-เขียนแบบสถาปัตยกรรม (555)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5551301	<p>งานเขียนแบบสถาปัตยกรรม 1</p> <p>Architecture 1</p> <p>ศึกษางานอ่านแบบสถาปัตยกรรมเบื้องต้น งานทางครุภัณฑ์เบื้องต้น ปฏิบัติงานเขียนแบบครุภัณฑ์เบื้องต้น งานเขียนแบบ-โครงสร้างบ้านพักอาศัยชั้นเดียวทั้งไม้และคอนกรีต งานเขียนทัศนียภาพภายในและภายนอก การทำหุ่นจำลองชิ้นส่วนของอาคาร</p>	2(1-2)
5551302	<p>งานเขียนแบบสถาปัตยกรรม 2</p> <p>Architecture 2</p> <p>ภูมิสถาปัตยกรรมในประเทศไทย ทฤษฎีการออกแบบสถาปัตยกรรมโดยเฉพาะที่พักอาศัย โครงสร้างและชิ้นส่วนต่าง ๆ ของอาคารแบบต่าง ๆ ฐานรากถึงหลังคา วัสดุในงานก่อสร้าง งานปฏิบัติฝึกหัดตัดสีในงานออกแบบในเวลาจำกัด (Sketch Design) งานออกแบบบ้านพักอาศัย งานประมาณราคา งานเขียนทัศนียภาพ งานทำหุ่นจำลอง</p>	2(1-2)
5551303	<p>หลักการออกแบบสถาปัตยกรรมเบื้องต้น</p> <p>Basic of Architectural Design</p> <p>ศึกษาทฤษฎีและแนวความคิดพื้นฐานในการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมวิศวกรรม งานศิลปกรรม หลักการจัดองค์ประกอบ ปฏิบัติการเขียนภาพเหมือนภาพลายเส้น การใช้สี ศึกษาการให้แสงและเงา</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5552201	<p>ศิลปะประจักษ์</p> <p>Visual Arts</p> <p>ศึกษาลักษณะทั่วไปและความสัมพันธ์ของทัศนศิลป์ทุกแขนง ศิลปะที่มีหน้าที่ในการใช้สอย และไม่มีหน้าที่ในการใช้สอย ศึกษาทฤษฎีการเคลื่อนไหว และลักษณะการจัดองค์ประกอบอย่างละเอียดทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติ ศึกษาลักษณะความสมดุล ความกลมกลืน รูปร่างหลัก รูปร่างแปรกับระบบพิกัดรูปร่าง ศึกษาพฤติกรรมและการตอบสนองทางอารมณ์ ศึกษาสัดส่วนของมนุษย์ การเคลื่อนไหว และความต้องการที่ว่างในการใช้สอย อิทธิพลหลักและองค์ประกอบของการออกแบบ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบทางศิลปอุตสาหกรรม และทางสถาปัตยกรรม</p>	2(1-2)
5552202	<p>ภูมิสถาปัตยกรรม 1</p> <p>Landscaping 1</p> <p>ศึกษาทฤษฎีของการออกแบบศิลปะ สถาปัตยกรรมและพฤกษศาสตร์เบื้องต้นให้รู้จักการออกแบบบริเวณภายนอกอาคาร การบำรุงรักษา และฝึกปฏิบัติงานเพื่อการเรียนรู้เพื่อสนองประโยชน์ใช้สอย สุนทรียภาพ และสวัสดิภาพของชุมชน</p>	2(1-2)
5552301	<p>งานเขียนแบบสถาปัตยกรรม 3</p> <p>Architecture 3</p> <p>หลักการเขียนแบบเทคนิค การเขียนแบบทางเทคนิค (Working Drawing) ของอาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น ไม้และคอนกรีตเสริมเหล็ก การเขียนแบบทางวิศวกรรมในงานก่อสร้าง งานเดินท่อน้ำและสุขภัณฑ์ งานเดินไฟฟ้าภายในอาคารบ้านพักอาศัยงานทำหุ่นจำลองโครงสร้างอาคาร</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5552302	<p>งานเขียนแบบสถาปัตยกรรม 4</p> <p>Architecture 4</p> <p>ทฤษฎีและแนวคิดต่าง ๆ ในงานออกแบบสถาปัตยกรรมที่สูงขึ้น การศึกษาชิ้นส่วนของอาคาร ไม้และคอนกรีตเสริมเหล็กอย่างละเอียดและสลับซับซ้อนยิ่งขึ้น เทศบัญญัติระเบียบการทำสัญญาจ้างเหมา การยื่นแบบฟอร์มปลูกสร้างอาคาร งานปฏิบัติการเขียนแบบ รายละเอียดประกอบงานก่อสร้าง การแสดงแบบขยาย โครงสร้างที่สำคัญการออกแบบอาคารที่ยุ่งยากและสลับซับซ้อน การเขียนทัศนียภาพ การทำหุ่นจำลอง</p>	2(1-2)
5553101	<p>ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม</p> <p>History of Architecture</p> <p>ศึกษาประวัติและวิวัฒนาการของงานสถาปัตยกรรมตะวันตก ประวัติและผลงานของบุคคลสำคัญในงานออกแบบสถาปัตยกรรมในยุคปัจจุบัน</p>	2(2-0)
5553102	<p>ความรู้พื้นฐานทางสถาปัตยกรรม</p> <p>Basic Architecture</p> <p>ทฤษฎีการออกแบบสถาปัตยกรรมเบื้องต้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาออกแบบเขียนแบบสถาปัตยกรรมต่อไป</p>	2(1-2)
5553201	<p>งานออกแบบตกแต่งภายใน 1</p> <p>Interior Design 1</p> <p>ทฤษฎีการออกแบบงานอุตสาหกรรมศิลป์ การจัดและตกแต่งภายใน อาคารบ้านพักอาศัย ปฏิบัติงานออกแบบครุภัณฑ์ ออกแบบเครื่องเรือน ออกแบบโฆษณาออกแบบเวทีเนื่องในงานกิจกรรมต่าง ๆ งานออกแบบตกแต่งภายใน งานฝึกหัดตัดดัดสีนํ้าออกแบบในเวลาจำกัด (Sketch Design)</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5553202	<p>งานออกแบบตกแต่งภายใน 2</p> <p>Interior Design 2</p> <p>การเลือกใช้วัสดุตกแต่งภายในอย่างละเอียด การจัดและตกแต่งภายใน บ้านพักอาศัย การจัดสุขภัณฑ์ การจัดตกแต่งภายในสำนักงาน ทฤษฎีสีเกี่ยวกับงาน</p> <p>ตกแต่งภายในและแสงสว่างภายในอาคาร ปฏิบัติงานออกแบบตกแต่งภายใน การออกแบบในเวลาจำกัด (Sketch Design)</p>	2(1-2)
5553203	<p>ภูมิสถาปัตยกรรม 2</p> <p>Lanscaping 2</p> <p>ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ ความสัมพันธ์ภายใน และภายนอกอาคาร ทฤษฎีการจัดและตกแต่งบริเวณ เรียนรู้เรื่องราวทาง พฤกษศาสตร์ธรรมชาติวิทยา การปรับปรุงพื้นที่ งานปฏิบัติงานออกแบบเขียนแบบ การจัดบริเวณงานปฏิบัติฝึกงานสนาม</p>	2(1-2)
5553204	<p>ออกแบบตกแต่งภายใน 3</p> <p>Interior Design 3</p> <p>ศึกษาหลักการและทฤษฎีการออกแบบตกแต่งภายใน การจัดวางผังบริเวณ กลุ่มสี วัสดุและครุภัณฑ์ ให้เหมาะสมกับลักษณะและสภาพแวดล้อมภายในของ อาคารสาธารณะ เช่น ร้านค้า สำนักงาน ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการออกแบบ เขียนแบบ เขียนรายงานประกอบแบบ การเขียนทัศนียภาพ (Perspective) และการทำแบบจำลอง (Model)</p>	3(2-2)
5553205	<p>ออกแบบตกแต่งภายใน 4</p> <p>Interior Design 3</p> <p>ศึกษาหลักการและทฤษฎีการออกแบบตกแต่งภายใน การจัดวางผังบริเวณ กลุ่มสี วัสดุและครุภัณฑ์ ให้เหมาะสมกับลักษณะและสภาพแวดล้อมภายในร้านค้า ระบบกลุ่ม เช่น ศูนย์กีฬา ศูนย์การค้า โรงแรม ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการออกแบบ เขียน</p>	3(2-2)

แบบ เขียนรายงานประกอบแบบ การเขียนทัศนียภาพ (Perspective) และการทำแบบจำลอง (Model) การสรุปผลการออกแบบเป็นภาคเอกสาร

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5553301	<p>เขียนแบบสถาปัตยกรรม</p> <p>Architectural Drawing</p> <p>ทฤษฎีของการออกแบบอาคารที่พิกัดตายตัว สถาปัตยกรรมในเขตเมือง รื้อนศึกษาลักษณะของอาคารทรงไทย ฝึกหัดการเขียนแบบรูปด้านต่าง ๆ รูปตัด และขยายทัศนียภาพ โครงสร้างอาคารตั้งแต่รากฐานจนถึงหลังคา ฝึกหัดการทำหุ่นจำลอง</p>	2(1-2)
5553302	<p>หลักการออกแบบสถาปัตยกรรม</p> <p>Principle of Architectural Design</p> <p>ศึกษาหลักการออกแบบอาคาร การจัดพื้นที่ รูปร่าง สัดส่วน ให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย ลักษณะการก่อสร้าง วิธีการก่อสร้าง คุณค่าทางสถาปัตยกรรม อิทธิพลหลักและองค์ประกอบของการออกแบบ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานออกแบบศิลปอุตสาหกรรม งานออกแบบตกแต่งและงานสถาปัตยกรรม</p>	3(2-2)
5553401	<p>วัสดุก่อสร้างและกรรมวิธีการผลิต 1</p> <p>Construction Material and Process 1</p> <p>ศึกษาคุณสมบัติของวัสดุประเภทโลหะ เช่น พลาสติก ยาง แก้ว ไม้ คอนกรีตดินเหนียว กรรมวิธีการผลิตที่ใช้วัสดุดังกล่าว เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกวัสดุ และกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมกับงานออกแบบทางสถาปัตยกรรม รวมทั้งการ ทัศนศึกษาโรงงานผลิตภัณฑ์ประเภทโลหะ</p>	2(2-0)
5553402	<p>วัสดุก่อสร้างและกรรมวิธีการผลิต 2</p> <p>Construction Material and Process 2</p> <p>ศึกษาคุณสมบัติของวัสดุประเภทโลหะ เช่น เหล็กกล้า อะลูมิเนียม ทองเหลืองทองแดง ตะกั่ว โลหะผสมต่าง ๆ ข้อดี ข้อเสียของวัสดุและกรรมวิธีการผลิตนั้น ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการนำมาใช้เลือกวัสดุ และกรรมวิธีการผลิตที่</p>	2(2-0)

เหมาะสมในงานออกแบบสถาปัตยกรรม รวมทั้งการทัศนศึกษาโรงงานผลิตภัณฑ์โลหะ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5553403	<p>วัสดุอาคาร</p> <p>Building Materials</p> <p>ศึกษาคุณสมบัติของวัสดุประเภทโลหะ เช่น พลาสติก แก้ว ไม้ คอนกรีต ดิน และประเภทโลหะ เช่น เหล็ก ทองแดง อะลูมิเนียม ตะกั่ว ฯลฯ โลหะผสม ศึกษากรรมวิธีผลิต ข้อดี ข้อเสียของวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ เพื่อประกอบการพิจารณานำมาใช้งาน สถาปัตยกรรม การศึกษาดูงานโรงงานผลิตวัสดุก่อสร้าง ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้วัสดุและกระบวนการผลิต</p>	3(3-0)
5553404	<p>พระราชบัญญัติและการปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม</p> <p>The Act of Controlling Architect and Engineers Profession</p> <p>กฎหมายว่าด้วยวิชาชีพสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม การควบคุมอาคาร และการผังเมือง การจัดทำรายการประกอบแบบ ขั้นตอนการขออนุญาตก่อสร้าง ระเบียบปฏิบัติวิชาชีพ ความสัมพันธ์และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพอื่น และเจ้าของอาคาร</p>	2(2-0)
5554201	<p>ลายประดับไทย</p> <p>Thai Ornaments</p> <p>ศึกษาลายประดับตกแต่ง และลักษณะเฉพาะของภาคต่าง ๆ การประดับตกแต่งสถาปัตยกรรมไทยในอดีต รูปแบบ ตำแหน่งของลายประดับตกแต่ง วิวัฒนาการของลายประดับตกแต่งจากอดีตถึงปัจจุบัน การอนุรักษ์และพัฒนาลายประดับไทย แนวความคิดในการประดับตกแต่งสถาปัตยกรรม โดยคำนึงถึงเอกลักษณ์และวัฒนธรรมท้องถิ่น ปฏิบัติการใช้ลายประดับไทยในงานสถาปัตยกรรม</p>	2(1-2)
5554202	<p>การออกแบบผังเมือง</p> <p>Urban Design</p>	3(2-2)

ศึกษากระบวนการวางผังเมือง กรอบและบริบทของชุมชนเมือง ภูมิทัศน์เมือง โดยศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ นโยบาย ข้อกฎหมาย ระบบคมนาคมขนส่ง ตลอดจนระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5554203	<p>การออกแบบผังบริเวณ</p> <p>Site Planning</p> <p>ศึกษาหลักเกณฑ์เบื้องต้น ความเป็นมาของการจัดผังบริเวณ ศึกษาการออกแบบวางผังบริเวณ ศึกษางานภูมิสถาปัตยกรรม มาตรฐานของพื้นที่ใช้สอยประเภทต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการวางผังบริเวณ เช่น ถนน ที่จอดรถ การออกแบบวางผังอาคารการจัดกลุ่มประเภทอาคาร เช่น การจัดบริเวณบ้านจัดสรร สถานศึกษา อาคาร การจัดกลุ่มประเภทอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรม การจัดพื้นที่ว่างระหว่างอาคารพื้นที่ต่าง ๆ เกิดประโยชน์และเกิดมุมมองที่ดี และมีทัศนียภาพที่งดงามในงานสถาปัตยกรรม</p>	3(2-2)
5554301	<p>งานเขียนแบบสถาปัตยกรรม 5</p> <p>Architecture 5</p> <p>หลักการเขียนแบบอาคารพาณิชย์และอาคารมากกว่า 2 ชั้นขึ้นไป โดยกำหนดรายการและรายละเอียดของขนาดวัสดุที่ใช้ การเขียนแบบเทคนิค เช่น รูปด้านรูปตัดตามยาว ตามขวาง แปลนฐานรากคานคอดิน แปลนคอตง พื้น โครงหลังคา วิธีเขียนแบบขยายทางเทคนิค ฐานราก คาน ตง พื้น โครงหลังคา และการมุงหลังคาขยายประตู ขยายบันได งานเขียนแบบงานระบบท่อน้ำและสุขภัณฑ์ งานเดินไฟฟ้า ภายในอาคาร งานเขียนทัศนียภาพและการทำหุ่นจำลอง</p>	2(1-2)
5554302	<p>เทคนิคสถาปัตยกรรม 1</p> <p>Architectural Technology 1</p> <p>ศึกษากระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม การจัดองค์ประกอบในการออกแบบสถาปัตยกรรมอาคารสาธารณะ ปฏิบัติการออกแบบ เขียนแบบ การ</p>	3(2-2)

รวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการออกแบบอาคารสาธารณะขนาดกลาง ความสูงไม่เกิน 4 ชั้น เช่น อาคารสโมสรกีฬา โฮมออฟฟิศ (home office) เป็นต้น

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5554303	<p>เทคนิคสถาปัตยกรรม 2</p> <p>Architectural Technology 2</p> <p>ศึกษากระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม ที่มีประโยชน์ใช้สอยซับซ้อนมากขึ้น โดยเฉพาะอาคารทางการศึกษา อาคารขนาดกลาง ศึกษากระบวนการวางแผนบริเวณของกลุ่มอาคาร ที่สัมพันธ์กันทางราบ และการจัดประโยชน์ใช้สอยพื้นที่เปิดโล่งภายนอกอาคาร (outdoor-space) การศึกษาการจัดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมเรื่อง form, order, space ที่มีความละเอียดลึกซึ้งขึ้น</p>	3(2-2)
5554304	<p>เทคนิคสถาปัตยกรรม 3</p> <p>Architectural Technology 3</p> <p>ศึกษากระบวนการออกแบบขนาดใหญ่ ศึกษาค้นคว้าระบบต่าง ๆ ภายในอาคาร ได้แก่ ระบบโครงสร้างสูง ระบบไฟฟ้า สุขภิบาล การศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์ข้อมูลจากอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน ฝึกปฏิบัติออกแบบ เขียนแบบอาคารที่ค้นคว้าข้อมูลนั้น ๆ</p>	3(2-2)
5554305	<p>สถาปัตยกรรมไทย 1</p> <p>Thai Architecture 1</p> <p>ศึกษาเรือนพักอาศัยท้องถิ่นของไทยในภูมิภาคต่าง ๆ จากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในประเด็นต่าง ๆ เช่น ลักษณะรูปแบบอาคาร คติการก่อสร้าง วัสดุก่อสร้างกรรมวิธีการก่อสร้าง ระบบโครงสร้าง แนวคิดการอนุรักษ์และพัฒนา นำมาใช้กับอาคารพักอาศัยในยุคปัจจุบัน</p>	2(2-0)
5554306	<p>สถาปัตยกรรมไทย 2</p>	2(2-0)

Thai Architecture 2

ศึกษาสถาปัตยกรรมของอาคารที่มีคุณค่าทางศาสนา ศิลปวัฒนธรรมของ
ไทยในแต่ละยุคสมัย ในประเด็นต่าง ๆ เช่น รูปแบบ ลวดลาย ลักษณะการตกแต่ง
ความเป็นมาคติและเทคนิคการก่อสร้าง แนวคิดในการพัฒนาปรับปรุงให้สามารถ
นำประยุกต์ใช้ในอาคารประเภทต่าง ๆ ในยุคปัจจุบัน

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5554307	แนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม Architectural Design Concept อิทธิพลและแนวคิดต่าง ๆ ในการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรมในอดีต โดยสังเขปเกณฑ์ที่ใช้เป็นแนวในการออกแบบอาคารตามสภาพแวดล้อม การ ปฏิบัติงานออกแบบ และขั้นตอนในการดำเนินงาน รวมทั้งวิเคราะห์การจัด องค์ประกอบในงานสถาปัตยกรรม	3(2-2)
5554308	การเขียนทัศนียภาพงานสถาปัตยกรรม Architectural Presentation ศึกษาหลักการเขียนทัศนียภาพภายนอกและภายใน การเขียนภาพ สิ่งแวดล้อมสถาปัตยกรรม เช่น ต้นไม้ รถยนต์ คน สิ่งปลูกสร้าง ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ฯลฯ การลงสีน้ำ สีหมึก การเขียนภาพลายเส้น ปฏิบัติการเขียนทัศนียภาพงาน สถาปัตยกรรมทั้งภายนอก และภายใน	2(1-2)
5554309	ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน Folk Art and Crafts ศึกษางานศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านภาคต่าง ๆ ศึกษาแหล่งผลิต วัตถุดิบ เครื่องมือ เครื่องใช้ กระบวนการขั้นตอนในการผลิต ปัญหาในการผลิต สภาพงาน ศิลปหัตถกรรม พื้นบ้านไทย แนวทางในการอนุรักษ์ พัฒนางานศิลปหัตถกรรม พื้นบ้านไทยให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบันและสามารถนำมาใช้ งานสถาปัตยกรรม	2(1-2)
5554310	การเขียนรายละเอียดงานสถาปัตยกรรม Architectural Specification and Report	3(2-2)

ศึกษาการเขียนรายการละเอียดทางด้านสถาปัตยกรรม การเลือกใช้วัสดุ และเทคนิควิธีการก่อสร้าง

ศึกษารูปแบบการเขียนรายงานทางด้านสถาปัตยกรรม

ฝึกการเขียนรายการละเอียด และรายงานทางด้านสถาปัตยกรรม

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5554311	<p>การเขียนโปรแกรมการออกแบบสถาปัตยกรรม</p> <p>Programming Application in Architecture</p> <p>ศึกษาลักษณะและความหมายของโปรแกรมออกแบบสถาปัตยกรรมที่ดี ข้อมูลในด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นในงานออกแบบ เช่น สถานที่ก่อสร้าง สภาพแวดล้อม โครงการรายละเอียด ความต้องการของสถาปัตยกรรม พื้นที่ใช้สอย งบประมาณ กฎหมาย และข้อกำหนดเกี่ยวกับอาคาร แนวคิดในการออกแบบฝึกปฏิบัติการหาข้อมูลและจัดทำโปรแกรมออกแบบ</p>	3(2-2)
5554312	<p>การเขียนแบบทางสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>Computer Graphics in Architecture</p> <p>โครงสร้างข้อมูลสำหรับการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์ เครื่องมือและเทคนิคของการสร้างภาพ 2 มิติและ 3 มิติ เทคนิคในการย่อ ขยายและย้ายตำแหน่ง การทำภาพเคลื่อนไหว หมุน ตัดภาพ หลักทั่วไปของการออกแบบ เขียนแบบทางสถาปัตยกรรม เน้นการใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบเขียนแบบ</p>	2(1-2)
5554401	<p>เทคโนโลยีอาคาร 1</p> <p>Building Technology 1</p> <p>ศึกษาการเขียนแบบ วิเคราะห์และดูงานวิธีการก่อสร้างอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้น โดยการใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ศึกษาระบบผนัง พื้นสำเร็จรูป หลังคาตาดฟ้า คอนกรีตเสริมเหล็ก การป้องกันการรั่วซึมของน้ำ ระบบเสาเข็มและ ฐานราก การทำ Sheet Pile และ Diaphragm Wall แรงลม และแผ่นดินไหว การทดสอบการรับน้ำหนักของชั้นดินต่าง ๆ</p>	2(1-2)
5554402	<p>ระบบประสานทางฟักัด</p> <p>Modular System</p>	2(1-2)

ศึกษาความหมาย และความสำคัญของระบบประสานทางพิกัดในงานสถาปัตยกรรม หลักการของระบบประสานทางพิกัด การออกแบบสถาปัตยกรรม โดยคำนึงถึงขนาดของวัสดุและผลิตภัณฑ์ การเขียนแบบสถาปัตยกรรม โดยใช้ระบบประสานทางพิกัดความสำคัญของระบบที่มีต่อการออกแบบวัสดุก่อสร้างเพื่อการผลิตทางอุตสาหกรรม และการเขียนแบบที่ใช้ในงานก่อสร้างอาคารที่เป็นสากล

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5554403	<p>เทคโนโลยีอาคาร 2</p> <p>Building Technology 2</p> <p>ศึกษาการเขียนแบบ การวิเคราะห์ที่ศึกษาและดูงานอาคารขนาดใหญ่ที่มีความสูงเกิน 4 ชั้น โดยการใช้โครงสร้างเสาและคาน รวมถึงการศึกษาระบบผนังพื้นวัสดุสำเร็จรูปจากโรงงาน ศึกษาระบบการขนส่งในอาคารทั้งแนวตั้งและแนวนอน (Lift, Escalator, Conveyor)</p>	2(1-2)
5554404	<p>เทคโนโลยีอาคาร 3</p> <p>Building Technology 3</p> <p>ศึกษาการเขียนแบบ การศึกษาดูงานอาคาร ชนิดพิเศษที่มีโครงสร้างเฉพาะเพื่อคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่ เช่น โรงงาน หอประชุมขนาดใหญ่ อาคารกีฬา หอแสดง นิทรรศการโดยใช้โครงสร้างต่าง ๆ เช่น Truss, Shell, Arch, Vault, Dome, โครงแขวน และโครงสร้างคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่</p>	2(1-2)
5554405	<p>วิวัฒนาการและแนวคิดทางด้านสถาปัตยกรรม</p> <p>Evolution and Architectural Concept</p> <p>ศึกษารูปแบบของงานสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ ตลอดจนแนวคิดและวิวัฒนาการปรัชญาของงานออกแบบสถาปัตยกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทาง สถาปัตยกรรม</p>	2(2-0)
5554406	<p>อุปกรณ์ระบบอาคาร</p> <p>Building System Equipment</p> <p>การศึกษาเกี่ยวกับระบบขนส่งในอาคาร ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบป้องกันฟ้าผ่า ระบบปรับอากาศ ระบบควบคุมแสง</p>	2(2-0)

สว่างเสียง ระบบสื่อสาร อุปกรณ์การติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัย และ
ผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ภายในและนอกอาคาร

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5554407	<p>ระบบโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม</p> <p>Architectural Structure System</p> <p>ศึกษาหลักการออกแบบ โครงสร้างเบื้องต้น รูปแบบของโครงสร้างไม้ คอนกรีตคอนกรีตเสริมเหล็ก การออกแบบโครงสร้างให้สอดคล้องกับงาน สถาปัตยกรรม เหนือ และแนวคิดเกี่ยวกับโครงสร้างโดยวิธีการกราฟิก การคำนวณ และการใช้คอมพิวเตอร์</p>	3(3-0)
5554501	<p>เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม</p> <p>Environmental Technology</p> <p>ศึกษาถึงสภาพแวดล้อมที่มีต่อมนุษย์ ขนบธรรมเนียมประเพณี ตลอดจน การดำเนินชีวิต ศึกษาสังคมทั้งด้านจิตวิทยา ด้านปรัชญาและสิ่งต่าง ๆ ที่มีผลต่อ สภาพแวดล้อม ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานทางด้านสถาปัตยกรรม การวางแผนความคิดรวบ ยอด และการแก้ไขปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านสถาปัตยกรรม</p>	2(2-0)
5554502	<p>วิวัฒนาการชุมชนเมือง</p> <p>Urban Development Planning</p> <p>ศึกษาประวัติและวิวัฒนาการ ความเป็นเมือง การกำเนิดของเมืองในยุค โบราณจนถึงปัจจุบัน ปัญหาของเมือง ตลอดจนทฤษฎี กฎข้อบังคับต่าง ๆ ของเมือง ฝึกหัดการวางแผนผังขนาดเล็ก</p>	2(1-2)
5554503	<p>การตรวจงานก่อสร้าง</p> <p>Supervision and Inspection</p> <p>ศึกษาบทบาทและคุณสมบัติของผู้เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง เช่น ผู้ควบคุม งานผู้ตรวจงาน สถาปนิก วิศวกร ช่างเหมา เจ้าของโครงการ แนวปฏิบัติในการ</p>	2(2-0)

ตรวจงานก่อสร้างที่ควรคำนึงถึงการทดสอบวัสดุ และมาตรฐานความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้เจ้าของโครงการหรือสำนักงานออกแบบ

5554504	<p>การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>Natural Resource Conservation</p> <p>ศึกษาการใช้ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกต้องตามหลักการศึกษาด้านพลังงานธรรมชาติ โดยเน้นทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทย</p>	2(2-0)
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5554505	<p>เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 1</p> <p>Environmental Technology 1</p> <p>มนุษย์กับการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม การวางอาคารลงในผังการออกแบบโดยใช้ธรรมชาติเข้าช่วย การใช้เครื่องป้องกันแดดชนิดต่าง ๆ การควบคุมการผ่านของ กระแสลม ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิ ความชื้น การควบคุมเสียง การระบายน้ำ การกำจัดน้ำเสียและน้ำทิ้ง</p>	2(2-0)
5554506	<p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวางผังเมือง</p> <p>Basic in Urban Planning</p> <p>ศึกษาความเป็นมาของการวางผังเมือง มาตรฐานข้อมูลในการวางผังเมือง ความสัมพันธ์ของผังเมืองกับงานออกแบบสถาปัตยกรรม ศึกษากรณีตัวอย่างของการวาง ผังเมือง ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวางผังเมือง ปฏิบัติการออกแบบการวางผังเมือง</p>	2(1-2)
5554901	<p>งานค้นคว้างานออกแบบ-เขียนแบบสถาปัตยกรรม</p> <p>Individual Study in Architectural Design</p> <p>ศึกษาค้นคว้างานออกแบบ-เขียนแบบ สถาปัตยกรรมที่ผู้เรียนถนัดและสนใจเป็นพิเศษ เสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าการออกแบบ-เขียนแบบก่อสร้าง การทำหุ่นจำลองประกอบงานค้นคว้า ภายใต้การแนะนำดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาเฉพาะวิชา</p>	2(0-4)
5554902	<p>งานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม 1</p> <p>Architectural Research 1</p>	3(2-2)

ศึกษางานออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีโครงการอยู่แล้ว หรือกำลังจะมี หรือกำลังอยู่ในขั้นพัฒนา ศึกษาเนื้อหาของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ค้นหาข้อมูลมาตรฐานทางการออกแบบในงานนั้น ๆ เสนอโครงการออกมาเป็นรูปของรายงานค้นคว้า ประกอบรูปแบบโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมขั้นต้น ทั้งนี้ต้องอยู่ในความควบคุมของคณะกรรมการ หรือผู้สอนและสถาปนิก

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5554903	<p>สัมมนางานออกแบบสถาปัตยกรรม</p> <p>Seminar in Architecture</p> <p>สัมมนาผลงานออกแบบสถาปัตยกรรม หรือโครงการต่าง ๆ ร่วมกับวิทยากรที่เกี่ยวข้อง อภิปราย เสนอความคิดเห็นข้อเสนอแนะในประเด็นต่าง ๆ การสรุปผลการ สัมมนาและจัดทำรายงาน</p>	2(2-0)
5554904	<p>สัมมนาธุรกิจการก่อสร้าง</p> <p>Seminar in Construction Business</p> <p>ศึกษารูปแบบรายการประกอบแบบก่อสร้าง สัญญาการก่อสร้าง แบบฟอร์มการขออนุญาตก่อสร้างอาคาร ข้อกำหนดเกี่ยวกับอาคาร สัมมนาปัญหาการก่อสร้าง การฟ้องร้อง การแก้ปัญหาข้อโต้แย้งต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในธุรกิจการก่อสร้าง</p>	2(2-0)
5554905	<p>งานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม 2</p> <p>Architectural Research 2</p> <p>ศึกษาโครงการต่อจาก งานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม 1 โดยนำข้อมูลของโครงการของงานวิจัยมาลำดับขั้นตอนของการทำงาน ด้านการออกแบบเขียนโครงสร้าง การวิเคราะห์โครงการเขียนแบบออกแบบด้านการวิเคราะห์ผังบริเวณวิเคราะห์ ความเป็นไปได้ของโครงการ ค้นคว้ามาตรฐานการออกแบบจากอาคารตัวอย่างทั้งนอกและในประเทศ เป็นรูปแบบของการวิเคราะห์ผังบริเวณ วิเคราะห์โครงการ เขียนเป็นผลงานรูปแบบทางสถาปัตยกรรม แสดงทัศนียภาพทางสถาปัตยกรรมและหุ่นจำลอง</p>	3(2-2)

หมู่วิชาก่อสร้าง - โยธา

(556)

หมู่วิชาก่อสร้าง - โยธา ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้จัดลักษณะ
เนื้อหาวิชา ดังนี้

- | | |
|--|-----------|
| 1. พื้นฐานงานก่อสร้างทั่วไป | (556-1--) |
| 2. เขียนแบบก่อสร้าง | (556-2--) |
| 3. งานไม้ | (556-3--) |
| 4. งานก่อสร้างและงานคอนกรีต | (556-4--) |
| 5. งานท่อและสุขภัณฑ์ | (556-5--) |
| 6. งานคำนวณ | (556-6--) |
| 7. อื่น ๆ | (556-7--) |
| 8. การฝึกงาน | (556-8--) |
| 9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ
การสัมมนา และการวิจัย | (556-9--) |

หมู่วิชาก่อสร้าง - โยธา (556)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5561101	5561101	วัสดุก่อสร้าง 1	2(2-0)
5561102	5561102	ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง	2(2-0)
5561103	5561103	เครื่องมือและเครื่องจักรกลงานก่อสร้าง	2(2-0)
5561201	5561201	เขียนแบบก่อสร้าง 1	2(1-2)
5561301	5561301	งานไม้	2(1-2)
5561401	5561401	เทคนิคก่อสร้าง 1	2(2-0)
5561402	5561402	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 1	2(0-4)
5561601	-	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0)
5561701	5561701	งานสำรวจ 1	3(2-2)
5561702	5561702	เทคโนโลยีคอนกรีต 1	2(2-0)
5562104	-	การจัดและการบริหารงานก่อสร้าง 1	2(2-0)
5562201	5562201	เขียนแบบก่อสร้าง 2	2(1-2)
5562401	5562401	เทคนิคก่อสร้าง 2	2(2-0)
5562402	5562402	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 2	3(0-6)
5562403	5562403	งานตกแต่งผิวพื้นและผนัง 1	2(1-2)
5562404	5562404	งานปูนคอนกรีต	2(1-2)
5562405	-	งานตกแต่งผิวพื้นและผนังอาคาร	2(1-2)
5562501	5562501	งานประปาและสุขภัณฑ์ 1	2(1-2)
5562502	5562502	ระบบท่อและสุขภัณฑ์ 1	2(1-2)
5562601	5562601	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 1	3(3-0)
5562602	5562602	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 1	3(3-0)
5562603	5562603	ทฤษฎีโครงสร้าง 1	3(3-0)
5562605	-	ปฐพีกลศาสตร์ 1	3(3-0)
5562701	5562701	การประมาณราคางานก่อสร้าง	2(2-0)
5562702	5562702	อุปกรณ์อาคาร	2(2-0)
5562703	5562703	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง 1	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5562801	5562801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพก่อสร้าง 1	2(90)
5562802	5562802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพก่อสร้าง 1	3(250)
5563101	5563101	วัสดุก่อสร้าง 2	2(2-0)
5563102	5563102	การจัดและการบริหารงานก่อสร้าง 2	3(3-0)
5563103	5563103	เทคโนโลยีก่อสร้างเบื้องต้น	2(1-2)
5563104	5563104	วัสดุครุภัณฑ์	2(1-2)
5563105	-	งานช่างพื้นฐาน	2(1-2)
5563201	5563201	เขียนแบบก่อสร้าง 3	3(2-2)
5563202	5563202	เขียนแบบก่อสร้าง	3(2-2)
5563301	5563301	ผลิตภัณฑ์งานไม้อุตสาหกรรม 1	3(2-2)
5563401	5563401	งานก่อสร้าง 1	2(1-2)
5563402	5563402	งานก่อสร้าง 2	2(1-2)
5563403	5563403	งานก่อสร้าง 3	2(1-2)
5563501	5563501	งานประปาและสุขภัณฑ์ 2	2(1-2)
5563502	5563502	ระบบท่อและสุขภัณฑ์ 2	2(1-2)
5563601	5563601	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 2	3(3-0)
5563602	5563602	ทฤษฎีโครงสร้าง 2	3(3-0)
5563603	5563603	งานโครงสร้าง 1	2(2-0)
5563701	5563701	ธุรกิจก่อสร้างและการประมาณราคา	2(2-0)
5563702	5563702	การอ่านแบบและการประมาณราคา	2(2-0)
5563703	5563703	สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม	2(2-0)
5564101	5564101	การตรวจงานการก่อสร้าง	2(2-0)
5564102	5564102	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลงานก่อสร้าง	2(2-0)
5564103	5564103	การวิเคราะห์ความวิบัติในการก่อสร้าง	3(3-0)
5564104	5564104	การจัดและบริหารเคหะภัณฑ์อุตสาหกรรม	3(2-2)
5564201	5564201	เขียนแบบก่อสร้าง 4	2(1-2)
5564301	5564301	ผลิตภัณฑ์งานไม้อุตสาหกรรม	2(1-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5564302	5564302	การออกแบบผลิตภัณฑ์เคหะภัณฑ์	2(1-2)
5564304	5564304	ผลิตภัณฑ์งานไม้อุตสาหกรรม 2	2(1-2)
5564501	5564501	เทคโนโลยีงานท่อและสุขภัณฑ์	3(3-0)
5564601	5564601	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 2	3(3-0)
5564602	5564602	วิศวกรรมการทาง 1	3(3-0)
5564603	5564603	กำลังวัสดุ	3(3-0)
5564604	5564604	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	2(2-0)
5564605	5564605	โครงสร้างไม้และเหล็ก	2(2-0)
5564606	5564606	ปฐพีกลศาสตร์ 2	3(3-0)
5564607	5564607	เทคโนโลยีการทดสอบวัสดุ	3(2-2)
5564608	5564608	คอนกรีตอัดแรง	3(3-0)
5564609	5564609	ระบบน้ำดีและน้ำเสีย	3(3-0)
5564610	5564610	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0)
5564611	5564611	งานโครงสร้าง 2	2(2-0)
5564612	5564612	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0)
5564613	5564613	วิศวกรรมการทาง 2	3(3-0)
5564614	5564614	การออกแบบโครงสร้าง	3(3-0)
5564615	5564615	วิศวกรรมการสำรวจ	3(2-2)
5564617	5564617	การออกแบบผิวจราจร	3(3-0)
5564618	5564618	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3)
5564619	5564619	วิศวกรรมฐานราก	3(3-0)
5564701	5564701	เทคโนโลยีคอนกรีต 2	3(3-0)
5564702	5564702	การออกแบบโครงสร้างใต้ดิน	3(3-0)
5564703	5564703	การตกแต่งอาคาร	2(2-0)
5564704	5564704	เทคโนโลยีงานฐานราก	3(3-0)
5564705	5564705	งานสำรวจ 2	2(1-2)
5564706	5564706	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง 2	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5564707	5564707	ชลศาสตร์	3(3-0)
5564708	5564708	การออกแบบระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร	3(2-2)
5564901	5564901	งานคั่นคว่ำพิเศษเทคโนโลยีก่อสร้าง	2(1-2)
5564902	5564902	โครงการพิเศษเทคโนโลยีก่อสร้าง	2(1-2)

คำอธิบายรายวิชา
หมู่วิชาก่อสร้าง – โยธา (556)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5561101	<p>วัสดุก่อสร้าง 1</p> <p>Building Materials 1</p> <p>ศึกษาแหล่งผลิต กระบวนการผลิต ลักษณะและคุณสมบัติ การใช้งานและวิธีเก็บรักษาของวัสดุต่าง ๆ เช่น ไม้ ปูนซีเมนต์ ปูนขาว หิน อิฐ ทราช เหล็ก ดี กระจก วัสดุถมหลังคา ปูพื้นและบุผนัง เป็นต้น</p>	2(2-0)
5561102	<p>ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง</p> <p>Safety in Construction</p> <p>ศึกษาถึงวิธีการในการรักษาความปลอดภัยในการทำงานช่างก่อสร้าง การจัดกองวัสดุ การทำนั้งร้าน การขนส่งวัสดุ การรื้อถอนอาคารและงานขุดดินลึก การใช้ลิฟท์อย่างปลอดภัย การเชื่อมและการตัดเหล็กด้วยไฟฟ้าและแก๊ส การทำงานภายใต้ความกดดันสูง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การรักษาความสะอาดและระเบียบในการปฏิบัติงานก่อสร้าง</p>	2(2-0)
5561103	<p>เครื่องมือและเครื่องจักรกลงานก่อสร้าง</p> <p>Construction Equipment</p> <p>ศึกษาลักษณะการทำงานของเครื่องมือกล เครื่องมือไฟฟ้า เครื่องทุ่นแรง ตลอดจนอุปกรณ์ในการก่อสร้าง การเลือกใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ก่อสร้างให้เหมาะสมกับงาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ในการก่อสร้างต่าง ๆ</p>	2(2-0)
5561201	<p>เขียนแบบก่อสร้าง 1</p> <p>Construction Working Drawing 1</p> <p>เขียนแบบรายละเอียดทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมของอาคารไม้และคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ชั้น พร้อมรายการประกอบแบบก่อสร้าง</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5561301	งานไม้ Wood Working ศึกษาเครื่องมือเบื้องต้นในเรื่องการใช้ การบำรุงรักษาความปลอดภัยวัสดุ ที่ใช้ประกอบงานไม้และการใช้ประโยชน์ ฝึกการปฏิบัติการใช้เครื่องมือ และ เครื่องจักร เบื้องต้น การเข้าปากไม้ การต่อไม้ การประกอบ การเคลือบผิว และการซ่อมแซมครุภัณฑ์ทั่วไป	2(1-2)
5561401	เทคนิคก่อสร้าง 1 Construction Technique 1 เทคนิคการจัดระบบงาน และขั้นตอนการปฏิบัติงาน การปรับแต่งสถานที่ การเก็บวัสดุอุปกรณ์ อาคารชั่วคราว เทคนิคการก่อสร้างเบื้องต้น เช่น การวางผัง การตอกเข็ม การทำฐานราก เสาตอม่อ คาน พื้น บันได โครงหลังคา การทำมุม หลังคา ฯลฯ ส่วนประกอบของอาคารต่าง ๆ เช่น ฝ้าผนัง ประตู หน้าต่าง ฝ้า เพดาน และอุปกรณ์การตกแต่งผนัง เป็นต้น	2(2-0)
5561402	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 1 Construction Practice 1 ฝึกปฏิบัติการวางแผนงานก่อสร้าง และปฏิบัติเกี่ยวกับงานไม้ งานปูน งานคอนกรีต งานสุขภัณฑ์ การใช้เครื่องจักรกลงานก่อสร้าง การเก็บและ บำรุงรักษาเครื่องมือและวัสดุต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการก่อสร้าง	2(0-4)
5561601	กลศาสตร์วิศวกรรม Mechanics Engineering หลักการสถิตศาสตร์และกลศาสตร์ของวัสดุ เวกเตอร์ของแรง แรงใน ภาวะสมดุล จุดศูนย์ถ่วง แรงเสียดทาน ความเค้นและความเครียด กฎสภาพ ยืดหยุ่นของฮุก การเสีรูปร่างของวัสดุโครงสร้างเมื่อรับภาระต่าง ๆ	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5561701	งานสำรวจ 1 Survey 1	3(2-2)
	<p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานสำรวจ หลักการสำรวจด้วยเทคนิคต่าง ๆ โศก เทป วิธีทำแผนที่ด้วยโต๊ะแผนที่ การสำรวจด้วยเข็มทิศตลับ การสำรวจด้วย กล้องวัดมุมแบบต่าง ๆ การวางเส้นตรงด้วยกล้องวัดมุม การวัดมุมราบด้วยกล้องวัด มุมโดยวิธีต่าง ๆ การทำวงรอบ การหาพื้นที่ การวัดมุมสูง การใช้กล้องวัดมุมหา ระยะ ทหาระดับ การใช้กล้องวัดมุมทหาระยะ ทหาระดับ การใช้กล้องวัดมุม วาง ผัง ความสำคัญของงานระดับ เครื่องมือต่าง ๆ ในการทำระดับ การทำระดับ ด้วยวิธีต่าง ๆ การทำและการ plot งาน Differential Profile - Cross Section, Reciprocal Levelling การหาปริมาณดินตัด ดินถม โดยวิธีต่าง ๆ วิธีการสร้าง B.W. การตรวจสอบงานระดับ</p>	
5561702	เทคโนโลยีคอนกรีต 1 Concrete Technology 1	2(2-0)
	<p>ศึกษาชนิด ลักษณะ คุณสมบัติ และการเก็บรักษาวัสดุที่ใช้ในการผสม คอนกรีตศึกษาคุณลักษณะของคอนกรีต คอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรง การผสม อัตราส่วนผสมคอนกรีต การเท การลำเลียง การทำคอนกรีตให้แน่น การบ่มคอนกรีต การควบคุมคุณภาพของคอนกรีต และการทดสอบคอนกรีตด้วยวิธี ต่าง ๆ</p>	
5562104	การจัดและการบริหารงานก่อสร้าง 1 Organization and Management of Construction 1	2(2-0)
	<p>กระบวนการบริหารและการวางแผนงานก่อสร้าง การบริหารเครื่องมือ เครื่องจักรกล วัสดุและอุปกรณ์ การบริหารการเงินและการตรวจสอบ การ บริหารบุคคลในงานก่อสร้าง การฝึกอบรมก่อนการปฏิบัติงาน แรงงาน สัมพันธ์ ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5562201	<p>เขียนแบบก่อสร้าง 2</p> <p>Construction Working Drawing 2</p> <p>เขียนแบบรายละเอียดทางด้านสถาปัตยกรรม และวิศวกรรมทั่วไปของอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก และอาคารพิเศษ ตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย และด้านสุนทรียภาพ พร้อมรายการประกอบแบบก่อสร้างและหุ่นจำลอง</p>	2(1-2)
5562401	<p>เทคนิคก่อสร้าง 2</p> <p>Construction Technique 2</p> <p>ลักษณะโครงสร้างของอาคารแบบต่าง ๆ เทคนิคการก่อสร้างอาคารไม้และอาคารคอนกรีต โดยเน้นขั้นตอนในการปฏิบัติงาน การเตรียมการสำหรับงานก่อสร้าง เช่น การปรับแต่งพื้นที่ การกองเก็บวัสดุ เทคนิคในการก่อสร้างเทคนิคการทำแบบหล่อคอนกรีต การทำและการติดตั้งนั่งร้านแบบต่าง ๆ การติดตั้งโครงสร้างไม้เหล็กการก่อสร้างอาคารสำเร็จรูป คอนกรีตอัดแรง และส่วนประกอบของโครงสร้างที่สำคัญของคอนกรีตอัดแรง การก่อสร้างระบบพื้นไร้คาน</p>	2(2-0)
5562402	<p>ปฏิบัติงานก่อสร้าง 2</p> <p>Construction Practice 2</p> <p>ฝึกปฏิบัติการงานก่อสร้าง ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นสำเร็จ หรือทำหุ่นจำลอง การก่อสร้างอาคาร ตลอดจนการซ่อมแซมและบำรุงรักษาสสิ่งก่อสร้างทั่วไป ทั้งนี้ การฝึกปฏิบัติควรให้ครอบคลุมในงานไม้ งานปูน งานคอนกรีต งานสุขภัณฑ์ ฯลฯ โดยใช้เครื่องมือและเครื่องจักรกลในงานก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย</p>	3(0-6)
5562403	<p>งานตกแต่งผิวพื้นและผนัง 1</p> <p>Building Decoration 1</p> <p>ศึกษาการตกแต่งผิวพื้นและผนังของอาคารทั้งภายนอกและภายใน ศึกษาวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการตกแต่งผิวพื้นและผนังอาคาร ตลอดจนกรรมวิธีลักษณะต่าง ๆ ในการตกแต่งผิวพื้นและผนังอาคาร เช่น การปูกระเบื้องชนิดต่าง ๆ การทำหินล้าง หินขัด กรวดล้าง สีระเบิด การทาสี การเตรียม</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
	พื้นผิวก่อนตกแต่ง เป็นต้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถปฏิบัติงานตกแต่ง บำรุงรักษาพื้นผิวของอาคารได้เป็นอย่างดี	
5562404	งานปูนคอนกรีต Masonry and Concrete	2(1-2)
	ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในงานปูนคอนกรีตเบื้องต้น คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและวิธีการเก็บรักษาวัสดุที่ใช้ในงานปูนคอนกรีต เช่น ซีเมนต์ หิน ทราย ปูนขาว น้ำ ฯลฯ วิธีการก่ออิฐ การฉาบปูน การผสมคอนกรีต การเทคอนกรีต การทำคอนกรีต ให้น้ำหนัก การเสริมเหล็กในคอนกรีต การทดสอบคอนกรีต ฝึกการปฏิบัติวิธีการทำแบบหล่อคอนกรีต การเทคอนกรีต การบ่มคอนกรีต	
5562405	งานตกแต่งผิวพื้นและผนังอาคาร Building Decoration	2(1-2)
	การตกแต่งผิวพื้นและผนังของอาคารทั้งภายนอกและภายใน วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการตกแต่งผิวพื้นและผนังอาคาร การปูกระเบื้องชนิดต่าง ๆ การทำหินล้าง หินขัด กรวดล้าง สีระเบิด การทาสีประเภทต่าง ๆ การเตรียมพื้นผิวก่อนตกแต่ง เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถปฏิบัติงานตกแต่ง บำรุงรักษาพื้นผิวของอาคารได้เป็นอย่างดี	
5562501	งานประปาและสุขภัณฑ์ 1 Plumbing 1	2(1-2)
	ศึกษาถึงโครงสร้างและขอบข่ายของงานประปา เช่น การผลิตน้ำประปา บาดาลและแหล่งอื่น ๆ ชนิดและขนาดของท่อประปา ส้วม เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องมือและอุปกรณ์อื่น ๆ ฝึกการออกแบบประปา และเครื่องสุขภัณฑ์ในอาคาร ฝึกการเขียนภาพ การเดินท่อประปา ศึกษาสัญลักษณ์ต่าง ๆ ของงานประปาและสุขภัณฑ์ การเดินท่อประปา การซ่อมท่อประปา ท่อน้ำทิ้ง การติดตั้งเครื่อง	

สุขภัณฑ์แบบต่าง ๆ การบำรุงรักษาและการรักษาความปลอดภัยในงานประปาและสุขภัณฑ์

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5562502	<p>ระบบท่อและสุขภัณฑ์ 1</p> <p>Plumbing System 1</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการผลิตน้ำประปาจากบาดาลและแหล่งน้ำอื่น ๆ ระบบการวางท่อและอุปกรณ์ท่อน้ำประปา ได้แก่ ข้อต่อตรง ข้อต่อโค้ง ข้อต่อยูเนียน ประตุน้ำ ลื่นกันกลับ ก๊อก เกลียวท่อ เครื่องทำเกลียวท่อ การกำหนดขนาดท่อ สัญลักษณ์งานท่อ ลักษณะการสร้าง การใช้งาน และเทคนิคการติดตั้งเครื่องอุปกรณ์</p>	2(1-2)
5562601	<p>การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 1</p> <p>Timber and Steel Design 1</p> <p>ศึกษาคุณสมบัติของไม้และเหล็ก การคำนวณออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็กการคำนวณออกแบบโครงสร้างรับแรงโดยใช้ทฤษฎีต่าง ๆ</p>	3(3-0)
5562602	<p>การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 1</p> <p>Reinforced Concrete Design 1</p> <p>ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก น้ำหนักที่กระทำต่อส่วนต่าง ๆ ของโครงสร้าง การคำนวณโดยใช้ทฤษฎีต่าง ๆ การกำหนดส่วนต่าง ๆ ของอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยคำนึงถึงข้อกำหนดของสถาบันและกฎหมาย เช่น ข้อกำหนดของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ข้อบัญญัติของกรุงเทพมหานคร หรือเทศบาลท้องถิ่นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	3(3-0)
5562603	<p>ทฤษฎีโครงสร้าง 1</p> <p>Theory of Structures 1</p> <p>ศึกษาแรงและความสมดุลของแรง วิเคราะห์โครงสร้างแบบง่าย (Statically Determinate Structure) แรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์คด ที่เกิดขึ้นเนื่องจากแรงกระทำแบบต่าง ๆ บนโครงสร้าง คาน โครงข้อหมุนและโครงข้อแข็ง วิเคราะห์หาการโก่งตัวของโครงสร้าง การหาเส้นอิทธิพล</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5562605	ปฐพีกลศาสตร์ 1 Soil Mechanics 1	3(3-0)
	<p>ศึกษาเกี่ยวกับดิน ส่วนประกอบทางเคมี ฟิสิกส์ ธรรมชาติของดินที่ทับถมกัน ลักษณะของเนื้อดินชนิดต่าง ๆ การเจาะสำรวจดิน การจำแนกประเภทของดิน คุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน ความสัมพันธ์ของดินและน้ำในดิน การซึมผ่านได้ของดิน การบดอัดดิน หน่วยแรงใน</p>	
5562701	การประมาณราคางานก่อสร้าง Cost Estimation	2(2-0)
	<p>ศึกษาและสำรวจราคาวัสดุ อุปกรณ์ และแรงงานในท้องถิ่นจากแหล่งผลิตที่สำคัญ ศึกษารายละเอียดในแบบรูปและรายการจัดแบ่งกลุ่มงานออกเป็น ส่วน ๆ จัดลำดับขั้นตอนการประเมินราคาแยกวัสดุ และทำตารางการประเมินราคา โดยแยกจากเครื่องมือและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง ค่าดำเนินการ ค่าอำนวยความสะดวก ค่าพาหนะ ค่าเชื้อเพลิง ค่าขนส่ง ค่าแรงงาน ค่าภาษี และกำไร การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการประมาณราคาเบื้องต้น</p>	
5562702	อุปกรณ์อาคาร Building Equipment	2(2-0)
	<p>ศึกษาเรื่องการใช้ การบำรุงรักษาและการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในอาคาร เช่น ประตูหน้าต่าง ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง การคำนวณหลอดและดวงโคม ระบบระบายอากาศภายในอาคาร ระบบปรับอากาศภายในอาคาร และการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมกับอาคาร ระบบโทรศัพท์ การขนส่งภายในอาคาร เช่น ลิฟท์ บันไดเลื่อน ประตูเลื่อนอัตโนมัติ ระบบดับเพลิง ระบบป้องกันความปลอดภัยในอาคารแบบต่าง ๆ</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5562703	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง 1 Construction Survey 1	3(2-2)
	<p>การสำรวจเพื่อการก่อสร้างในงานวิศวกรรมต่าง ๆ การสำรวจทางน้ำ การสำรวจเพื่อการสร้างเขื่อน อ่างเก็บน้ำ ฝาย การวางสายส่งแรงสูง คู และคลอง สนามบิน ท่าเรือ อุโมงค์ อาคาร การสำรวจทางด้านอุตสาหกรรมต่าง ๆ</p>	
5562801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพก่อสร้าง 1 Preparation for Professional Experience in Construction 1	2(90)
	<p>จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวกับงานในวิชาชีพนั้น ๆ</p>	
5562802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพก่อสร้าง 1 Field Experience in Construction 1	3(250)
	<p>ฝึกปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนในหรือนอกสถาบัน จัดให้มีการปฐมนิเทศและปัจฉิมนิเทศ เกี่ยวกับรายละเอียดของวิชาการก่อสร้างอย่างละไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง</p>	
5563101	วัสดุก่อสร้าง 2 Building Materials 2	2(2-0)
	<p>คุณสมบัติทางเคมี ฟิสิกส์ และความทนทานของวัสดุที่นำมาใช้กับงานก่อสร้างประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ไม้ ผลิตภัณฑ์จากไม้ เหล็ก อะลูมิเนียม กระจก กาว วัสดุเคลือบผิว พลาสติก เครื่องสุขภัณฑ์ ซีเมนต์ คอนกรีต คอนกรีตอัดแรง ผลิตภัณฑ์จากซีเมนต์ วัสดุผง วัสดุผนัง ฯลฯ</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5563102	การจัดและการบริหารงานก่อสร้าง 2	3(3-0)
	Organization and Management of Construction 2	
	<p>ศึกษาเรื่องแนวคิด ทฤษฎีการจัดและการบริหารงานในงานก่อสร้างทั่วไป หลักและกระบวนการบริหาร การวางแผนงานก่อสร้าง การจัดหน่วยงาน การควบคุมและการตรวจสอบ การประสานงาน การทำรายงานการก่อสร้าง การประชาสัมพันธ์ การบริหารการเงิน เครื่องมือและวัสดุก่อสร้าง การบริหารงานบุคคลในงานก่อสร้าง ขั้นตอนการประกวดราคา การบริหารงานรับเหมา การทำสัญญาก่อสร้าง หาแนวทางวิกฤต (CPM) การจัดการก่อสร้างแบบสมดุล การปรับแผนงาน การประเมินผลงานการปรับปรุงแก้ไข (PERT) และการนำเอาหลักการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการจัดและการบริหารงานก่อสร้าง</p>	
5563103	เทคโนโลยีก่อสร้างเบื้องต้น	2(1-2)
	Introduction to Construction Technology	
	<p>ความหมายและประเภทการก่อสร้าง การอ่านแบบเพื่อการก่อสร้าง วัสดุก่อสร้างเครื่องมือและเครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง เทคนิคการก่อสร้างตามลำดับขั้น เทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ ฝึกปฏิบัติงานก่อสร้างทั่วไป</p>	
5563104	วัสดุครุภัณฑ์	2(1-2)
	Furniture Materials	
	<p>วัสดุที่นำมาใช้ในการสร้างครุภัณฑ์ ได้แก่ ไม้ ผลิตภัณฑ์จากไม้ อะลูมิเนียมกระจก พลาสติก วัสดุแผ่นประสาน (Plastic Laminate) กาว วัสดุเคลือบผิว กระจกทราย ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบงานครุภัณฑ์ เช่น บานพับ รางลิ้นชัก อุปกรณ์จับยึด (Knock Down) เป็นต้น เครื่องมือและอุปกรณ์การเคลือบผิว วิธีการเคลือบผิว ฝึกปฏิบัติการทำครุภัณฑ์โดยใช้เครื่องจักรด้วยทักษะขั้นสูง</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5563105	งานช่างพื้นฐาน	2(1-2)
	Basic Skills for Technicians	
	<p>สังเกตและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเตรียมประกอบอาชีพ งานวิทยุ งานเครื่องยนต์ งานหนัง งานฉกทอ งานสาน งานเครื่องปั้นดินเผา งานทาสี งานพิมพ์ในเรื่องวิธีของเสียง การดำเนินงาน ปัญหา อุปสรรค แล้วนำมาวิเคราะห์ อภิปราย และสรุป</p>	
	<p>สาเหตุและวิธีป้องกัน และการแก้ไขในอุบัติเหตุจากการทำงาน หาเลือก วัสดุการเตรียม การใช้ และการแก้ปัญหา โดยเครื่องมือ เครื่องใช้ วิธีช่วยและการ ให้บริการจัดจำหน่าย แล้วนำผลอภิปราย สรุป และรายงาน</p>	
	วิธีทาสี การทำหรือจัดหาแม่พิมพ์	
	<p>สังเกตการใช้เครื่องมือและวิธีการนำ เอาวัสดุ การเกาะแม่พิมพ์และการ ทาสี แม่พิมพ์ ทดลองปฏิบัติ แล้วนำผลมาอภิปรายการทำงานและสรุปศึกษาแผน ดำเนินงานตามแนวทาง แล้วนำมาอภิปราย</p>	
	<p>ฝึกปฏิบัติขั้นตอน กระบวนการและนิสัยในการทำงาน สังเกตการปฏิบัติงาน และผลงาน แล้วนำมาอภิปรายข้อบกพร่องและวิธีการแก้ไข</p>	
	<p>เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ การดำเนินงานช่าง งานทาสี งานพิมพ์ในเชิง การค้ามีศึกษาในการใช้มือ เครื่องมือต่าง ๆ และสามารถทำงานช่างประเภทต่าง ๆ ทาสี พิมพ์กระดาษแม่พิมพ์ที่ทำ หรือจัดหาตามขั้นตอน กระบวนการ ปรับปรุงอยู่ เสมอ เป็นคุณค่าของการทำงาน และมีนิสัยซื่อสัตย์</p>	
5563201	เขียนแบบก่อสร้าง 3	3(2-2)
	Construction Drawing 3	
	<p>ศึกษาการออกแบบอาคารบ้านพักอาศัย โดยคำนึงถึงความงาม ความ สะดวก ความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ความถูกต้องตามสถาปัตยกรรมและเทศ บัญญัติศึกษาระบบประปาสุขาภิบาล ท่ออากาศ และอุปกรณ์อาคาร ฝึก ปฏิบัติการเขียนแบบอาคารไม่เกิน 3 ชั้น โดยสามารถแสดงรายละเอียดของ</p>	

โครงสร้าง และระบบประปา สุขาภิบาล อุปกรณ์ อาคาร ฝึกหัดการเสนอผลงาน (Presentation) ต่อเจ้าของงานหรือสาธารณชน

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5563202	<p>เขียนแบบก่อสร้าง</p> <p>Construction Drawing</p> <p>ศึกษาและเขียนแบบรายละเอียดโครงสร้างอาคารไม้ รายละเอียดโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก รายละเอียดไฟฟ้า ประปา เขียนแบบบ้านพักอาศัยสองชั้น โครงสร้างไม้ เขียนแบบเรือนแถวพักอาศัยสองชั้น และรายละเอียดประกอบแบบ เพื่อทำใบขออนุญาตปลูกสร้างได้</p>	3(2-2)
5563301	<p>ผลิตภัณฑ์งานไม้อุตสาหกรรม 1</p> <p>Wood Product Industry 1</p> <p>คุณสมบัติของไม้และการปรับปรุงคุณภาพไม้ การแปรรูปไม้ การผลิตครุภัณฑ์ด้วยระบบ Essembly Line หรือ Mass Production ในโรงงานอุตสาหกรรม การออกแบบอุปกรณ์จับไม้ (Jig and Fixture) ตามลักษณะแม่บทของแต่ละเครื่อง เช่น เลื่อยวงเดือน เครื่องลอกบัว เครื่องเจาะ ฯลฯ การผลิตครุภัณฑ์ด้วยกรรมวิธีไม้ คัดและประสาน ฝึกหัดการใช้การใช้เครื่องจักรในการผลิตชิ้นส่วนของครุภัณฑ์ โดยใช้อุปกรณ์จับไม้ของ เครื่องมือแต่ละเครื่อง</p>	3(2-2)
5563401	<p>งานก่อสร้าง 1</p> <p>Construction Practice 1</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับไม้ คุณสมบัติของไม้ การปรับปรุงคุณภาพไม้ กาว วัสดุเคลือบผิวไม้ด้วยวิธีการต่างๆ การใช้ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ (Hand Tools) และเครื่องจักรกล (Machine Tools) เครื่องมือไฟฟ้าขนาดเล็ก (Portable Electric Power Tools)</p> <p>การวิเคราะห์ขั้นตอนของการปฏิบัติงาน การปรับปรุงเทคนิคใหม่ ๆ มาใช้ในการเตรียมเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานที่เหมาะสม กฎของความปลอดภัยการสรุปผลการปฏิบัติงาน</p>	2(1-2)

การปฏิบัติงานไม้และงานเคลือบผิว โดยใช้เครื่องมือและเครื่องจักรกล
ชิ้นงานย่อย และนำมาประกอบเป็นชิ้นงานสำเร็จรูป

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5563402	<p>งานก่อสร้าง 2</p> <p>Construction Practice 2</p> <p>ศึกษาเทคนิค การก่อสร้างอาคารเกี่ยวกับ โครงสร้างของอาคาร ส่วนประกอบของอาคาร ระบบท่อและสุขภัณฑ์ การติดตั้งอุปกรณ์อาคาร ศึกษา ขั้นตอนการปฏิบัติงานการสรุปผลงาน แนะนำเครื่องมือและเครื่องจักรกลที่ใช้ในงานก่อสร้างสมัยใหม่</p> <p>ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับงานก่อสร้าง</p>	2(1-2)
5563403	<p>งานก่อสร้าง 3</p> <p>Construction Practice 3</p> <p>แนะนำเทคนิคก่อสร้างอาคารเบื้องต้นเกี่ยวกับ โครงสร้างของอาคาร เช่น ฐานราก เสา คาน ตง พื้น บันได โครงหลังคา การมุงหลังคา ฯลฯ</p> <p>ส่วนประกอบของอาคาร เช่น ฝ้าผนังชนิดต่าง ๆ การติดตั้งวงกบ ประตู หน้าต่าง บัวเชิงผนัง ฝ้าเพดาน</p> <p>การวิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การสรุปผลงาน</p> <p>ปฏิบัติงานก่อสร้างอาคารขนาดเล็ก ทั้งส่วนโครงสร้างอาคารและ ส่วนประกอบโครงสร้างอาคาร</p>	2(1-2)
5563501	<p>งานประปาและสุขภัณฑ์ 2</p> <p>Plumbing 2</p> <p>ระบบท่อในงานประปาและสุขภัณฑ์ การผลิตน้ำประปาจากบาดาลและ แหล่ง อื่น ฝึกหัดเดินท่อประปาและการติดตั้งสุขภัณฑ์ทั่วไป การแยกวัสดุ ประมาณราคา ฝึกหัดการออกแบบ เขียนแบบงานประปาและสุขภัณฑ์ในอาคาร</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5563502	ระบบท่อและสุขภัณฑ์ 2 Plumbing System 2	2(1-2)
	<p>ศึกษาเกี่ยวกับระบบน้ำประปาที่ต่อจากท่อเมน ถังสูงและเครื่องสูบน้ำ ถังน้ำแรงดัน ระบบสายท่อ ทั้งท่อแยกและท่อแบ่งจ่าย จำนวน “หน่วยน้ำ” ที่เป็นความต้องการใช้น้ำของเครื่องสุขภัณฑ์ ชนิดและการใช้งานของเครื่องสูบน้ำ เทคนิคการจ่ายน้ำ วิธีซ่อมบริการและการบำรุงรักษาระบบท่อและเครื่องสุขภัณฑ์ เทคนิคการติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ ระบบเครื่องทำน้ำร้อนด้วยไฟฟ้า หรือ ก๊าซ และอุปกรณ์ทำน้ำร้อนต่าง ๆ</p>	
5563601	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 2 Timber and Steel Design 2	3(3-0)
	<p>ออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก เสา คาน ตง โครงไม้ และชิ้นส่วน โครงสร้างที่รับแรงดัด แรงอัดและแรงดึง คานเหล็กประกอบ การออกแบบจุดต่อ ด้วยสลัก เกลียวหมุดย้ำ และการเชื่อม</p>	
5563602	ทฤษฎีโครงสร้าง 2 Theory of Structures 2	3(3-0)
	<p>ศึกษาหลักการของแรงสถิต วิเคราะห์โครงสร้างแบบตีเทอร์มินเนท และ อินดีเทอร์มินเนทที่รับน้ำหนักคงที่ การวิเคราะห์คาน โครงข้อหมุน และโครงข้อแข็ง การวิเคราะห์โครงหลังคา การเขียนเส้นอิทธิพล การคำนวณระยะโค้งของ โครงสร้าง ศึกษาพฤติกรรมของโครงสร้างและวิบัติของโครงสร้างไม้ เหล็ก และ คอนกรีต</p>	
5563603	งานโครงสร้าง 1 Structures 1	2(2-0)
	<p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความแข็งแรงของวัสดุ ความรู้ทางกลศาสตร์ที่เกี่ยวกับโครงสร้างของอาคาร รู้จักคำนวณหาแรงชนิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชิ้นส่วน</p>	

ของอาคารให้รู้จักงานคอนกรีต และการคำนวณเบื้องต้นเกี่ยวกับอาคารไม้และอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5563701	<p>ธุรกิจก่อสร้างและการประมาณราคา</p> <p>Construction Business and Estimation</p> <p>ศึกษาธุรกิจงานก่อสร้าง การสืบราคา การประกวดราคา การประมูลราคา ศึกษารายการประกอบแบบ สัญญาการก่อสร้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง การก่อสร้าง การดูแลผู้เกี่ยวข้องตรงจากแบบพิมพ์เขียว การแยกรายการวัสดุ การประมาณราคา และขั้นตอนการประมาณราคา เทคนิคการประมาณการรวมโดยใช้ Factor F และการประมาณราคา โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>	2(2-0)
5563702	<p>การอ่านแบบและการประมาณราคา</p> <p>Estimating</p> <p>การอ่านรูปแบบประกอบการสัญญา การตรวจสอบสถานที่ปลูกสร้าง คุณสมบัติของผู้ประมาณราคา การจัดแบ่งกลุ่มงานส่วนต่าง ๆ ของอาคาร การทำรายการจำนวนวัสดุก่อสร้าง ขั้นตอนของการประมาณราคา การประมาณราคาเพื่อหาปริมาณวัสดุก่อสร้าง การประมาณราคาค่าแรง การสรุปรายการประมาณราคา ปฏิบัติการประมาณราคาอาคาร ถนน สะพาน ฯลฯ</p>	2(2-0)
5563703	<p>สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม</p> <p>Environmental Sanitation</p> <p>คำจำกัดความสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม การสุขาภิบาลเรื่องน้ำ แหล่งน้ำ การทำน้ำให้สะอาดโดยวิธีธรรมชาติ การสร้างบ่อน้ำที่ถูกหลักสุขาภิบาล การประปา น้ำสะอาดสำหรับประชาชน การเติมคลอรีนแบบแพร่กระจายในบ่อ การกำจัดอุจจาระ การสร้างส้วมที่ถูกสุขลักษณะ การกำจัดขยะมูลฝอย การสุขาภิบาลบริเวณที่พักอาศัย การกำจัดน้ำโสโครก การสุขาภิบาลในโรงเรียน การควบคุมมลพิษทางอากาศ</p>	2(2-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5564101	<p data-bbox="496 539 783 573">การตรวจงานการก่อสร้าง</p> <p data-bbox="496 600 823 633">Supervision and Inspection</p> <p data-bbox="496 656 1439 981">บทบาทและคุณสมบัติของผู้ควบคุมงาน ผู้ตรวจงาน สถาปนิก วิศวกร ผู้รับเหมา ผู้รับเหมาช่วง โดยเฉพาะการตรวจงานให้เป็นที่ไปตามรูปแบบ รายละเอียดการก่อสร้าง และหลักการก่อสร้างที่เกี่ยวกับงานคอนกรีต คอนกรีตเสริมเหล็ก งานไม้ โครงไม้และโครงเหล็ก การทำรายงานการก่อสร้าง รายงานผลการทดสอบวัสดุและอื่น ๆ ความปลอดภัยของอาคารตามหลักวิศวกรรม และความงามตามหลักของสถาปัตยกรรม</p>	2(2-0)
5564102	<p data-bbox="496 1061 900 1095">เทคโนโลยีเครื่องจักรกลงานก่อสร้าง</p> <p data-bbox="496 1122 943 1155">Construction Equipment Technology</p> <p data-bbox="496 1178 1439 1384">ศึกษาประเภทและชนิดของเครื่องจักรกลงานก่อสร้าง ลักษณะการทำงาน ความสามารถในการทำงาน การเลือกใช้เครื่องจักรในงานก่อสร้าง การบำรุงรักษา และความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เทคโนโลยีใหม่ ๆ เกี่ยวกับเครื่องจักรกลการก่อสร้าง และการจัดการบริหารเครื่องจักรกลก่อสร้าง</p>	2(2-0)
5564103	<p data-bbox="496 1464 922 1498">การวิเคราะห์ความวิบัติในการก่อสร้าง</p> <p data-bbox="496 1525 858 1559">Construction Failure Analysis</p> <p data-bbox="496 1581 1439 1843">ศึกษาความหมายของคำว่า “วิบัติ” สาเหตุที่อาจจะทำให้เกิดการวิบัติ ปัญหา ความผิดพลาดในการก่อสร้าง ความผิดพลาดในการก่อสร้าง การวิบัติที่เกิดจากแรงทางข้าง การวิบัติที่เกิดจากสาเหตุอื่น ๆ เช่น การใช้อาคารผิดประเภท ปฏิบัติทางเคมี ศึกษารอยร้าว ลักษณะและประเภทรอยร้าว วิธีการป้องกันและซ่อมแซมอาคารที่เป็นไม้ เหล็ก และคอนกรีตเสริมเหล็ก</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5564104	<p>การจัดและบริหารเคหะภัณฑ์อุตสาหกรรม</p> <p>Furniture Production Management</p> <p>พื้นฐานการวางแผนการผลิตในเชิงอุตสาหกรรม เริ่มตั้งแต่ วัสดุ คน เครื่องจักร เงินทุน การจัดการและจัดตั้งหน่วยงานในโรงงานเคหะภัณฑ์ อุตสาหกรรม การรับและการฝึกอบรมก่อนปฏิบัติงาน แรงงานสัมพันธ์ ความปลอดภัยในโรงงาน การควบคุมคุณภาพและการตลาด ฝึกปฏิบัติการผลิตงาน เคหะภัณฑ์</p>	3(2-2)
5564201	<p>เขียนแบบก่อสร้าง 4</p> <p>Construction Drawing 4</p> <p>ศึกษาเทคนิคการเขียนแบบอาคารทั่วไป การเขียนแบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป การเขียนแบบถนน สะพาน เขื่อนและอาคารพิเศษ การเขียนแบบที่ใช้วัสดุสำเร็จรูป ศึกษากระบวนการเขียนแบบที่นำไปใช้งาน (Working Drawing) อย่างถูกต้อง ทั้งรูปแปลน รูปด้าน รูดตัด รูปขยาย รายละเอียดของโครงสร้าง ส่วนประกอบของโครงสร้าง ตลอดจนรายการประกอบแบบ</p>	2(1-2)
5564301	<p>ผลิตภัณฑ์งานไม้อุตสาหกรรม</p> <p>Wood Product Industry</p> <p>คุณสมบัติของไม้ และการปรับปรุงคุณภาพไม้ การแปรรูปไม้ การผลิตครุภัณฑ์ด้วยระบบ Essembly Line หรือ Mass Production ในโรงงานอุตสาหกรรม การออกแบบอุปกรณ์จับไม้ (Jig and Fixture) ตามลักษณะแม่บทของแต่ละเครื่อง เช่น เลื่อยวงเดือน เครื่องลอกบัว เครื่องเจาะ ฯลฯ การผลิตครุภัณฑ์ด้วยกรรมวิธีไม้ ตัดและประสาน ฝึกหัดการใช้การใช้เครื่องจักรในการผลิตชิ้นส่วนของครุภัณฑ์ โดยใช้อุปกรณ์จับไม้ของเครื่องมือแต่ละเครื่อง</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5564302	<p data-bbox="486 593 885 627">การออกแบบผลิตภัณฑ์เคหะภัณฑ์</p> <p data-bbox="486 660 805 694">Furniture Product Design</p> <p data-bbox="486 705 1444 862">ศึกษาทฤษฎีการออกแบบผลิตภัณฑ์เคหะภัณฑ์ ฝึกหัดออกแบบ และเขียนแบบอัตราส่วนย่อขยาย และขนาดเท่าของจริง สามารถปฏิบัติการสร้างแบบ และเคหะภัณฑ์ที่ออกแบบไว้</p>	2(1-2)
5564304	<p data-bbox="486 952 861 985">ผลิตภัณฑ์งานไม้อุตสาหกรรม 2</p> <p data-bbox="486 1008 805 1041">Wood Product Industry 2</p> <p data-bbox="486 1064 1444 1377">การผลิตครุภัณฑ์ด้วยระบบ Essembly Line หรือ Mass Production ในโรงงานอุตสาหกรรม การออกแบบอุปกรณ์จับไม้ (Jig and Fixture) ตามลักษณะแม่บทของเครื่องจักรกลแต่ละเครื่อง เช่น เลื่อยวงเดือน เครื่องลอกบัว เครื่องเจาะ ฯลฯ การผลิตครุภัณฑ์ด้วยกรรมวิธีไม้ตัดและประสาน งานกลึง ฝึกหัดการใช้เครื่องจักรในการผลิตชิ้นส่วนของครุภัณฑ์จำนวนมาก โดยใช้อุปกรณ์จับไม้ของเครื่องมือแต่ละเครื่อง</p>	2(1-2)
5564501	<p data-bbox="486 1467 837 1500">เทคโนโลยีงานท่อและสุขภัณฑ์</p> <p data-bbox="486 1534 837 1568">Sanitary System Technology</p> <p data-bbox="486 1579 1444 1780">ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานท่อมาตรฐาน ท่อประปาการต่อชนิดต่าง ๆ ของเครื่องสุขภัณฑ์ เทคนิคการติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ระบบบ่อเกราะบ่อซึม หรือระบบการทำงานของถังบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ระบบเครื่องทำความร้อนด้วยไฟฟ้าและก๊าซ และท่อน้ำร้อนชนิดต่าง ๆ</p>	3(3-0)
5564601	<p data-bbox="486 1870 997 1904">การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 2</p> <p data-bbox="486 1926 853 1960">Reinforced Concrete Design 2</p>	3(3-0)

ออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก คาน พื้น เสา ฐานราก และ
โครงสร้างอื่น ๆ โดยใช้วิธี Working Stress Design และ Ultimate Strength Design

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5564602	<p>วิศวกรรมกรรมทาง 1</p> <p>Highway Engineering 1</p> <p>ศึกษาระบบทางหลวงในประเทศไทย การแบ่งแยกประเภทของทางหลวง ระบบ การขนส่งในทางหลวง โครงสร้างถนน การวางแผนและการออกแบบถนน ประเภทของผิวจราจร และการออกแบบผิวจราจร สะพานและทางระบายน้ำ วัสดุก่อสร้างทางการซ่อมและบำรุงรักษาทาง ปฏิบัติการทดลองวัสดุในงานผิวทาง ชั้นรองพื้นทางและพื้นทาง</p>	3(3-0)
5564603	<p>กำลังวัสดุ</p> <p>Strength of Materials</p> <p>ศึกษาเรื่องความเค้น และความเครียด คุณสมบัติทางกลของของแข็ง ถึง ความดัดมันบาง การบิดและการโก่งตัวของแท่งวัสดุ แรงบิด แรงเค้นใน โครงสร้าง แรงเค้นดัด และแรงเค้นเฉือนของคาน แรงเค้นและความเครียดในระนาบ 2 มิติ สมการของเส้นโค้งยืดหยุ่น จุดศูนย์กลางแรงเฉือน การโก่งงอของคาน คานเชิงประกอบ เสถียรภาพของเสาและการรับแรงอัด</p>	3(3-0)
5564604	<p>โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก</p> <p>Reinforced Concrete Structure</p> <p>ศึกษาเรื่องโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก หลักการในการออกแบบ คำนวณโครงสร้าง ฝึกหัดการคำนวณโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยใช้ ทฤษฎีอัสติค คำนวณ พื้น คาน เสา ฐานราก บันได ศึกษาเกี่ยวกับการ ใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูประบบอุตสาหกรรม การชำรุดเสียหายของ โครงสร้าง</p>	2(2-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5564605	<p>โครงสร้างไม้และเหล็ก</p> <p>Timber and Steel Structure</p> <p>ศึกษาคุณสมบัติของไม้ คำนวณชิ้นส่วนต่าง ๆ ของโครงสร้างไม้ การออกแบบโครงหลังคา การคำนวณโครงสร้างไม้ประกอบ ศึกษาคุณสมบัติของเหล็กที่ใช้ในการระกอบโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ การคำนวณชิ้นส่วน</p>	2(2-0)
5564606	<p>ปฐพีกลศาสตร์ 2</p> <p>Soil Mechanics 2</p> <p>การกำเนิดของดิน คุณสมบัติพื้นฐานของดิน การเจาะสำรวจดิน การจำแนกประเภทของดินทางวิศวกรรม การไหลซึมของน้ำในมวลดิน ความเค้นในดิน การบดอัดและการปรับปรุงคุณภาพดิน การรับกำลังแรงเฉือนของดิน การยุบตัวของดิน เสถียรภาพของความลาด การวิเคราะห์การทรุดตัวของดิน</p>	3(3-0)
5564607	<p>เทคโนโลยีการทดสอบวัสดุ</p> <p>Materials Testing Technology</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ศึกษาทฤษฎีและพฤติกรรมการรับแรงของวัสดุโครงสร้างประเภทไม้ เหล็ก และคอนกรีตเสริมเหล็ก</p> <p>ศึกษาวิธีการตรวจสอบคุณสมบัติ วิธีการทดสอบ การสุ่มตัวอย่างวัสดุ เพื่อนำมาทดสอบในการรับแรงอัด แรงดึง แรงตัด แรงเฉือน แรงบิดและแรงยึดเหนี่ยว</p>	3(2-2)
5564608	<p>คอนกรีตอัดแรง</p> <p>Pre-Stressed Concrete Design</p>	3(3-0)

คุณสมบัติของคอนกรีตอัดแรง หลักเกณฑ์การออกแบบ การสูญเสียแรงของคอนกรีตอัดแรง คอนกรีตอัดแรงชนิดดึงลวดก่อน (Pre-tension) และดึงลวดภายหลัง (Post-tension) วัสดุที่ใช้ในการผลิตคอนกรีตอัดแรง การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5564609	ระบบน้ำดีและน้ำเสีย Water Supply and Sewage ศึกษาเรื่องน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน วิธีการสำรวจ การไหลซึมผ่านของน้ำในดิน การคำนวณปริมาณน้ำที่ไหลซึมผ่าน ศึกษาวิธีการเก็บกักน้ำ การจ่ายน้ำ การคำนวณปริมาณน้ำที่ไหลในท่อ การใช้ปั๊มน้ำที่เหมาะสมกับระบบ การตรวจสอบคุณภาพน้ำต่าง ๆ ระบบท่อสุขาภิบาลในอาคาร ศึกษาระบบการกำจัดน้ำโสโครก น้ำเสียจากอาคาร วิธีการตรวจสอบคุณสมบัติของน้ำเสีย แหล่งที่ทำให้เกิดน้ำเสีย การออกแบบระบบการกำจัดน้ำเสีย การระบายน้ำ	3(3-0)
5564610	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering ประเภทของการขนส่ง การบริหารและการจัดการ การดำเนินการของระบบการขนส่ง การศึกษาการวางแผนและการกำหนดเส้นทางการศึกษาภาวะการจราจรและการควบคุมการขนส่งในเมืองและชนบท การขนส่งประเภทอื่น ทางรถทางหลวงทางอากาศ ทางเรือ และรถไฟ ผลกระทบต่อการเมือง เศรษฐกิจ ความสวยงามภาวะและสิ่งแวดล้อม	3(3-0)
5564611	งานโครงสร้าง 2 Structure 2 หลักและแนวคิดพื้นฐานการออกแบบและเลือกใช้โครงสร้างในงานสถาปัตยกรรมทั่วไป และปฏิกิริยาของแรงต่าง ๆ สมดุลของแรง การเขียนไดอะแกรมของแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกหน่วยแรง แรงต้านทานภายในคาน เสาตรสและเสตรน แรงอัด แรงดึง แรง	2(2-0)

เดือน หน่วยแรงที่ย่อมให้ การคำนวณ โครงสร้าง ค.ส.ล. โดยวิธีทฤษฎีอีลาสติก
ของคานพื้น เสา และฐานราก

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5564612	<p>การวิเคราะห์โครงสร้าง</p> <p>Structural Analysis</p> <p>การวิเคราะห์การโก่งตัวของโครงสร้างแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์โครงสร้างแบบคำนวณไม่ได้เชิงสถิตยศาสตร์ (Statically Indeterminate Structures) ด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น Slope Deflection วิธี Moment Distribution ฯลฯ อินฟลูเอนซ์ไลน์ของโครงสร้างในลักษณะต่าง ๆ การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีเมทริกซ์ การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์</p>	3(3-0)
5564613	<p>วิศวกรรมการทาง 2</p> <p>Highway Engineering 2</p> <p>ศึกษาเรื่อง ลักษณะของทางที่มีความสัมพันธ์กับลักษณะของการจราจร มาตรฐานทางโดยทั่วไป มาตรฐานทางหลวง การสำรวจปริมาณการจราจร เพื่อประกอบการพิจารณาออกแบบทาง การออกแบบโครงสร้างทาง การออกแบบผิวทาง วิธีการก่อสร้างทาง วิธีการบำรุงรักษาทางและไหล่ทาง การควบคุมการใช้ทาง</p>	3(3-0)
5564614	<p>การออกแบบโครงสร้าง</p> <p>Structural Design</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างอาคารเบื้องต้น ตั้งแต่โครงสร้างไม้ เหล็ก คอนกรีต และการคำนวณเรื่องเกี่ยวกับแรงขึ้นพื้นฐาน ตลอดจนการเขียนแบบแปลนการวางโครงการก่อสร้างต่าง ๆ</p>	3(3-0)
5564615	<p>วิศวกรรมการสำรวจ</p> <p>Survey Engineering</p>	3(2-2)

การสำรวจที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรม งานรังวัด การกำหนดจุดและวางแนวก่อสร้างอาคาร กำหนดความลาดชัน เส้นชั้นความสูง การคำนวณวงรอบ การสำรวจและการวางโค้งของถนน การวางแนวท่อระบายน้ำ คลอง อุโมงค์ ทางรถไฟ สายส่ง

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5564617	<p>การออกแบบผิวจราจร</p> <p>Pavement Design</p> <p>ชนิดของผิวถนน และชนิดของล้อบรรทุก หลักการออกแบบผิวถนน และผิวสนามบิน ความเค้นที่เกิดขึ้นบนผิวถนนที่ยืดหยุ่นและผิวแข็ง คุณสมบัติของผิวจราจรแบบต่าง ๆ การออกแบบผิวถนนที่ยืดหยุ่นและผิวแข็ง การด้านการไหลของผิวจราจร การก่อสร้าง และการบำรุงรักษาพื้นถนน</p>	3(3-0)
5564618	<p>ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์</p> <p>Soil Mechanics Laboratory</p> <p>การทดสอบดินเพื่อหาคุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางวิศวกรรม การเจาะสำรวจ ดิน การเก็บตัวอย่างดิน การวิเคราะห์ขนาดและความถ่วงจำเพาะของดิน ความชื้นน้ำ ของดิน การทดสอบ CBR การทดสอบแรงเฉือนโดยตรง การทดสอบแรงอัดสามแกน การทรุดตัวของดิน การบดอัดดิน การคำนวณผลจากข้อมูลและการรายงานผล</p>	1(0-3)
5564619	<p>วิศวกรรมฐานราก</p> <p>Foundation Engineering</p> <p>ชนิดและแบบของฐานราก การส่งถ่ายแรงของฐานรากลงสู่ดิน เสถียรภาพของฐานราก การออกแบบฐานราก ทั้งชนิดใช้เสาเข็มและไม่ใช้เสาเข็ม การปรับปรุงชั้นดินอ่อน ชั้นทรายร่วน ชั้นดินตื้น วิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก การทดสอบ น้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็ม การออกแบบกำแพงกันดิน</p>	3(3-0)
5564701	เทคโนโลยีคอนกรีต 2	3(3-0)

Concrete Technology 2

ศึกษาคูณสมบัติและการตรวจสอบคุณภาพการใช้งานของซีเมนต์ มวลรวม น้ำนํ้ายาเคมีผสมคอนกรีต เหล็กเสริมคอนกรีต การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต การทดสอบคอนกรีตและวัสดุมวลรวม การเทคอนกรีตได้นํ้า วิธีพิเศษของงานคอนกรีตงานคอนกรีตกำลังสูง

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5564702	<p>การออกแบบโครงสร้างใต้ดิน</p> <p>Sub Structure Design</p> <p>การวิเคราะห์และการประเมินการเจาะดินในสนาม การทรุดตัวของโครงสร้างความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน ฐานราก เข็มเดี่ยว และเข็มกลุ่ม เข็มพืด แรงดันของดิน และเสถียรภาพของดิน การออกแบบฐานรากและกำแพงกันดินประเภทต่าง ๆ</p>	3(3-0)
5564703	<p>การตกแต่งอาคาร</p> <p>Decorating</p> <p>ศึกษาวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในและภายนอกอาคาร ศึกษาวิธีการฉาบปูนการทาสี ปูกระเบื้องชนิดต่าง ๆ หินล้าง หินขัด ฯลฯ การตกแต่งพื้น ผนัง ฝ้าเพดานการปูกระเบื้องยาง การปูพื้นปาร์เก้ โมเสค กระเบื้องดินเผา การปรับด้วยพรม ม่าน กระจาปิดผนัง การตกแต่งฝ้าเพดานด้วยวัสดุต่าง ๆ ศึกษาเรื่องการออกแบบบริเวณ ภายนอกอาคารให้สัมพันธ์กับธรรมชาติ เพื่อสนองประโยชน์ใช้สอยฝึกปฏิบัติการตกแต่งภายในและภายนอกอาคารรวมทั้งบริเวณภายนอกอาคาร</p>	2(2-0)
5564704	<p>เทคโนโลยีงานฐานราก</p> <p>Foundation Technology</p> <p>ศึกษาชนิดของรากฐาน แบบของฐานราก การส่งถ่ายแรงของฐานรากลงสู่ดินเสถียรภาพของงานฐานราก การออกแบบฐานราก ทั้งชนิดใช้เสาเข็ม และไม่ใช้เสาเข็ม การปรับปรุงชั้นดินอ่อน ชั้นทรายร่วน ชั้นดินตื้น วิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก และวิธีการทดสอบ ศึกษาเรื่องเสาเข็มชนิดต่าง ๆ น้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม การเจาะสำรวจดิน กำแพงกันดิน ตอม่อสะพาน</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5564705	งานสำรวจ 2 Surveying 2	2(1-2)
	<p>หลักการทางเทคนิคของการใช้เครื่องวัด และส่วนประกอบเครื่องวัดที่ถูกหลักวิชาการ การรับผิดชอบต่อเครื่องวัดขณะปฏิบัติงาน เช่น การนำออกไปใช้ และการเก็บเครื่องวัดแต่ละลักษณะงาน การติดตั้งส่วนประกอบเข้ากับตัวกล้องวัด การเคลื่อนย้ายกล้อง การทำความสะอาดเลนส์ ตลอดจนการปฏิบัติงานที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ</p> <p>งานใช้กล้องวัดระดับ Leveling Instruments การตั้งกล้องหาระดับ ตัวกล้อง การอ่านค่าจากสเกลจากเส้นใยระดับ การใช้ การอ่านระดับจากสเกลที่ Staff เพื่อหาระดับของพื้นที่ในงานก่อสร้าง งานวางผัง และงานสำรวจพื้นที่</p>	
5564706	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง 2 Survey for Construction 2	3(2-2)
	<p>การสำรวจที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรม สถาปัตยกรรม ซึ่งจำเป็นต่อการวางแผนงานก่อสร้าง งานรังวัด กำหนดวางจุด และแนวบนพื้นดิน การวางแผนก่อสร้างอาคารกำหนดความลาดชัน และความโค้งของการวางแผนถนนและทางงานท่อน้ำทิ้ง ท่อระบายน้ำ ทางรถไฟ ทางหลวง คลอง ท่อประปา สายส่งงานรังวัดเพื่อคำนวณหาพื้นที่และปริมาตร</p>	
5564707	ชลศาสตร์ Hydraulics	3(3-0)
	<p>ศึกษาเรื่องคุณสมบัติของของไหล หลักการเกี่ยวกับการไหลของของไหล การไหลของน้ำในแหล่งน้ำต่าง ๆ การไหลของน้ำเปิด การไหลในท่อ</p>	

การวัดอัตราการไหลของน้ำ การตกตะกอนและการเคลื่อนที่ของตะกอนในลำน้ำ การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น ประตูน้ำ และโครงสร้างต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับส่ง-จ่ายน้ำ การระบายน้ำ การวิเคราะห์โครงข่ายระบบท่อ แบบจำลองทางชลศาสตร์

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5564708	<p>การออกแบบระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร</p> <p>Sanitation System Design</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการจัดระบบการจ่ายน้ำภายในอาคาร ระบบถังน้ำสูง ระบบถังอัดความดัน ระบบการจ่ายน้ำโดยตรง การหาขนาดของท่อประปา การหาขนาดของท่อน้ำทิ้งและโสโครก การหาขนาดของท่อน้ำฝนของอาคารขนาดใหญ่ การเขียนแบบท่อต่าง ๆ ภายในอาคาร</p>	3(2-2)
5564901	<p>งานค้นคว้าพิเศษเทคโนโลยีก่อสร้าง</p> <p>Individual Study in Construction Technology</p> <p>ศึกษาค้นคว้าวิจัยทางด้านเทคโนโลยีก่อสร้างตามที่ผู้เรียนสนใจ และความถนัดเป็นพิเศษ อาจจะทำเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล โดยการอนุมัติและแนะนำจากอาจารย์ที่ควบคุมและที่ปรึกษา</p>	2(1-2)
5564902	<p>โครงการพิเศษเทคโนโลยีก่อสร้าง</p> <p>Special Project in Construction Technology</p> <p>ศึกษาค้นคว้าในงานก่อสร้างที่ผู้เรียนถนัดและสนใจเป็นพิเศษ โดยการอนุมัติและแนะนำจากอาจารย์ที่ควบคุมและที่ปรึกษา</p>	2(1-2)

หม่ววิชาไฟฟ้ากำลัง

(557)

หม่ววิชาไฟฟ้ากำลัง ซึ่งอยู่ในหม่ววิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้จัดลักษณะ
เนื้อหาวิชาออกเป็น ดังนี้

1. พื้นฐานทั่วไป (557-1--)
2. การติดตั้งและอุปกรณ์ไฟฟ้า (557-2--)
3. เครื่องกลไฟฟ้าและการควบคุม (557-3--)
4. โรงต้นกำลังและการส่งจ่ายไฟฟ้า (557-4--)
5. เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ (557-5--)
6. (557-6--)
7. (557-7--)
8. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (557-8--)
9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ
การสัมมนา และการวิจัย (557-9--)

หมวดวิชาไฟฟ้ากำลัง (557)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5571101	-	เครื่องวัดไฟฟ้า 1	3(2-2)
5571102	-	ไฟฟ้าสำหรับช่าง	2(1-2)
5571103	-	เทคโนโลยีไฟฟ้ากับงานพิมพ์	2(1-2)
5571104	-	งานไฟฟ้าเบื้องต้น	2(1-2)
5571105	-	ไฟฟ้าภายในอาคาร	2(2-0)
5571106	-	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1	3(2-2)
5571201	-	เครื่องใช้ไฟฟ้า 1	3(2-2)
5571202	-	เครื่องใช้ไฟฟ้า 2	3(2-2)
5571203	-	วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า	2(1-2)
5571204	-	งานวางแผนและติดตั้งไฟฟ้า	3(2-2)
5571205	-	การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร 1	3(2-2)
5571301	-	เครื่องกลไฟฟ้า 1	3(2-2)
5571302	-	หม้อแปลงไฟฟ้า 1	3(2-2)
5571303	-	มอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 1	3(2-2)
5572101	-	คณิตศาสตร์ช่างไฟฟ้า 1	2(2-0)
5572102	-	เทคโนโลยีไฟฟ้า 1	2(2-0)
5572103	-	เครื่องมือวัดไฟฟ้า	2(1-2)
5572104	-	คณิตศาสตร์ช่างไฟฟ้า 2	2(2-0)
5572105	-	กฎหมายและมาตรฐานทางไฟฟ้า	2(2-0)
5572106	-	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2	3(2-2)
5572107	-	พื้นฐานคณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0)
5572108	-	ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ขั้นพื้นฐานสำหรับงานเทคโนโลยี	
		การศึกษา	3(2-2)
5572201	-	การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร 2	2(1-2)
5572202	-	การติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5572203	-	การติดตั้งไฟฟ้า	2(1-2)
5572204	-	ปฏิบัติการไฟฟ้าอุตสาหกรรม	2(1-2)
5572205	-	การส่องสว่างและการใช้งาน	3(2-2)
5572206	-	ไฟฟ้าอุตสาหกรรม	2(1-2)
5572207	-	ระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม	3(2-2)
5572301	-	เครื่องกลไฟฟ้า 2	2(1-2)
5572302	-	การประลองไฟฟ้า 1	2(1-2)
5572303	-	เครื่องกลไฟฟ้าและการควบคุม	3(2-2)
5572304	-	ปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า 1	2(1-2)
5572305	-	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 1	3(2-2)
5572306	-	มอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 2	3(2-2)
5572401	-	การผลิตกำลังไฟฟ้า	2(2-0)
5572402	-	การส่งและจ่ายไฟฟ้า 1	2(2-0)
5572403	-	วงจรเน็ตเวิร์ค	2(2-0)
5572404	-	การส่งและจ่ายไฟฟ้า 2	3(3-0)
5572501	-	ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 1	2(1-2)
5572502	-	ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 2	3(2-2)
5572503	-	เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ	3(2-2)
5572801	-	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพไฟฟ้า 1	2(90)
5572802	-	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพไฟฟ้า 1	3(250)
5573101	-	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม	2(1-2)
5573102	-	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 3	3(3-0)
5573103	-	เทคโนโลยีไฟฟ้า 2	3(2-2)
5573104	-	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0)
5573105	-	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0)
5573106	-	ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูงสำหรับงานเทคโนโลยีการศึกษา	3(2-2)
5573201	-	ไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรม	2(1-2)
5573202	-	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5573301	-	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 2	3(2-2)
5573302	-	งานกลไกควบคุมมอเตอร์	2(1-2)
5573303	-	มอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 3	3(2-2)
5573304	-	เครื่องกลไฟฟ้า 3	2(1-2)
5573305	-	ปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า 2	2(1-2)
5573306	-	เครื่องกลไฟฟ้า	3(2-2)
5573307	-	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า	3(3-0)
5573308	-	วิศวกรรมระบบควบคุม	3(3-0)
5573309	-	การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า	3(3-0)
5573401	-	วิศวกรรมระบบผลิตกำลังไฟฟ้า	3(3-0)
5573402	-	โรงต้นกำลังและสถานีย่อย	3(3-0)
5573403	-	ทฤษฎีโครงข่ายไฟฟ้า	3(3-0)
5573404	-	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0)
5573501	-	ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 3	3(2-2)
5573502	-	ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 4	3(2-2)
5573503	-	ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 5	2(1-2)
5574101	-	เทคโนโลยีไฟฟ้า 3	3(2-2)
5574102	-	วิศวกรรมวัสดุไฟฟ้า	3(3-0)
5574103	-	การวัดและควบคุมทางอุตสาหกรรม	3(2-2)
5574104	-	พระราชบัญญัติและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไฟฟ้า	3(2-2)
5574110	-	การจัดการและควบคุมคุณภาพในงานไฟฟ้า	3(3-0)
5574111	-	การบริหารโครงการทางไฟฟ้า	3(3-0)
5574201	-	วิศวกรรมส่องสว่าง	3(3-0)
5574202	-	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0)
5574203	-	การออกแบบและประมาณการติดตั้งระบบไฟฟ้า	3(2-2)
5574301	-	วงจรควบคุมอัตโนมัติ	2(1-2)
5574302	-	เครื่องกลไฟฟ้า 5	2(1-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5574303	-	การประลองไฟฟ้า 2	2(1-2)
5574304	-	ระบบควบคุมแบบป้อนกลับ	3(3-0)
5574401	-	วิเคราะห์ระบบกำลัง 1	2(2-0)
5574402	-	วิเคราะห์ระบบกำลัง 2	2(2-0)
5574403	-	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0)
5574404	-	ประลองวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	2(0-4)
5574405	-	การป้องกันระบบไฟฟ้า	3(3-0)
5574501	-	ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 6	2(2-0)
5574502	-	ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 7	3(2-2)
5574503	-	ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศภายในบ้าน	3(2-2)
5574504	-	ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในโรงงาน อุตสาหกรรม	3(2-2)
5574601	-	คอมพิวเตอร์ในงานไฟฟ้า	3(2-2)
5574602	-	การออกแบบระบบดิจิทัล	3(3-0)
5574603	-	ไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-2)
5574604	-	โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2)
5574605	-	การศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไป	3(2-2)
5574701	-	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-2)
5574702	-	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2)
5574703	-	การออกแบบวงจรพัลส์และสวิตชิง	3(2-2)
5574901	-	งานค้นคว้าพิเศษทางช่างไฟฟ้าวิทยุและเครื่องทำความเย็น	2(1-2)
5574902	-	ประดิษฐ์กรรมไฟฟ้า	2(1-2)
5574903	-	โครงการพิเศษเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม	3(2-2)
5574904	-	สัมมนาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม	1(0-3)

คำอธิบายรายวิชา
หมั้ววิชาไฟฟ้ากำลัง (557)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5571101	<p>เครื่องวัดไฟฟ้า 1</p> <p>Electrical Measurement 1</p> <p>มาตรฐานเครื่องมือวัดและการวัด ค่าผิดพลาดในการวัด โครงสร้าง หลักการทำงานและการนำไปใช้งานของเครื่องวัดไฟฟ้า ทั้งกระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้า เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า เครื่องวัดความต้านทาน มัลติมิเตอร์ เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า เครื่องวัดกำลังไฟฟ้า เครื่องวัดความเร็วรอบ เครื่องวัดความถี่ เครื่องเพาเวอร์แฟกเตอร์ ไฟฟ้า เครื่องวัดแบบบริดจ์ออสซิลโลสโคป มิเตอร์แบบดิจิตอล</p>	3(2-2)
5571102	<p>ไฟฟ้าสำหรับช่าง</p> <p>Electric for Technicians</p> <p>ความรู้เบื้องต้นทั่วไปเกี่ยวกับไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรงและสลับ หน่วยวัดทางไฟฟ้า กฎและทฤษฎีต่าง ๆ ทางไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าภายในบ้าน วงจรไฟฟ้าและการเดินสาย ระเบียบในการเดินสาย เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเดินสายไฟฟ้าภายในบ้านและภายนอกอาคาร แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรแม่เหล็กและหม้อแปลงไฟฟ้า ฝีกหัดการเดินสายไฟฟ้า การพันหม้อแปลงไฟฟ้า การต่อเครื่องไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ</p>	2(1-2)
5571103	<p>เทคโนโลยีไฟฟ้ากับงานพิมพ์</p> <p>Electrical Technology in Printing</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการไฟฟ้าในระบบไฟฟ้าแสงสว่างเบื้องต้น และไฟฟ้ากำลังที่ใช้กับเครื่องพิมพ์</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับการต่อระบบแสงสว่าง ระบบควบคุมเบื้องต้น รวมถึงการต่อมอเตอร์ใช้งานในเครื่องพิมพ์</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5571104	<p>งานไฟฟ้าเบื้องต้น</p> <p>Basic Electricity</p> <p>ทฤษฎีเบื้องต้นทางไฟฟ้า เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในงานไฟฟ้า ฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเดินสาย และวงจรไฟฟ้า การบำรุงรักษาและตรวจซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน</p>	2(1-2)
5571105	<p>ไฟฟ้าภายในอาคาร</p> <p>Electrical Interior Wiring</p> <p>ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับไฟฟ้า ขนาดของสาย อัตราการทดกระแสมาตรฐานของขนาดสายไฟฟ้าที่ใช้ภายในบ้าน วงจรไฟฟ้ากระแสตรง ตัวต้านทาน ตัวนำกระแสไฟฟ้าสัปดาห์ไฟฟ้า ความต่างศักย์และแรงเคลื่อนไฟฟ้า กฎของโอห์ม กำลังไฟฟ้า การคิดค่าไฟฟ้าภายในบ้าน กฎของเคอร์ชอฟ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรไฟฟ้าขยอกเดียวและสามขยอก (Single Phase and Ploy Phase Circuit) วงจรแม่เหล็ก หลักการของหม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ</p>	2(2-0)
5771106	<p>การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1</p> <p>Electrical Circuit Analysis 1</p> <p>กฎของโอห์ม การต่อวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ กฎของเคอร์ชอฟ การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานในสนามแม่เหล็กไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ไฟฟ้าสลับ 1 เฟส 3 เฟส คุณสมบัติของตัวต้านทาน ขดลวดเหนี่ยวนำ และตัวเก็บประจุ ในวงจรกระแสตรงและกระแสสลับ ค่ารีแอกแตนซ์ อิมพีแดนซ์ แอทมิแดนซ์ เพาเวอร์ แฟกเตอร์ และการแก้เพาเวอร์แฟกเตอร์ การวิเคราะห์เทอร์เนเตอร์แบบเฟสเดียวและสามเฟส</p> <p>ปฏิบัติการต่อวงจรแบบแบ่งฝักัดความต้านทาน แรงดันไฟฟ้า หาค่ารีแอกแตนซ์ อิมพีแดนซ์และแอทมิแดนซ์ของวงจร</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5571201	เครื่องใช้ไฟฟ้า 1	3(2-2)
	Electrical Appliances 1	
	เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทให้ความร้อนในหลัการทำงาน ส่วนประกอบวงจร และตรวจสอบหาข้อบกพร่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทใช้แม่เหล็กไฟฟ้าในหลัการทำงาน และส่วนประกอบและวิธีการตรวจแก้ไขข้อบกพร่อง เครื่องไฟฟ้าประเภทมอเตอร์ทั้งเฟสเดียวและสามเฟส เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทให้สัญญาณและเครื่องกลแบบต่าง ๆ ปฏิบัติการตรวจเช็คและซ่อมแซมแก้ไขเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ	
5771202	เครื่องไฟฟ้า 2	3(2-2)
	Electrical Appliances 2	
	ระบบไฟฟ้าในเครื่องจักรต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องกลึง ไส เจียระไน มิลลิ่ง เตาอบ เครื่องมือพิเศษและอื่น ๆ เครื่องจักรไฟฟ้าที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมต่าง ปฏิบัติการตรวจ แก้ไข คัดแปลง และติดตั้งสายอุปกรณ์ป้องกันและควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้าในอุตสาหกรรม	
5571203	วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า	2(1-2)
	Electrical Material and Equipments	
	ชนิด ขนาดของสายไฟฟ้าและสายเคเบิลแบบต่าง ๆ สวิตช์ ฟิวส์เซอร์ เบรกเกอร์เต้าเสียบ สวิตช์เกียร์แบบต่าง ๆ หลอดกำเนิดแสงแบบต่าง ๆ หลอดมิได้หลอดแสงนวลหลอดบรรจุก๊าซ การให้แสงสว่าง การคำนวณเกี่ยวกับแสงและสายตามมาตรฐานควบคุมการก่อสร้าง การติดตั้งไฟฟ้า โดยคณะกรรมการสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	
	ปฏิบัติการประกอบวงจรไฟฟ้าบนแผงทดลองแบบต่าง ๆ ของวงจรต่าง ๆ แผงสวิตซ์และเครื่องมือป้องกันวงจรไฟฟ้า	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5571204	งานวางแบบและติดตั้งไฟฟ้า	3(2-2)
	Electrical Lay-out Installations	
	<p>งานประมาณการวางแผนงานก่อสร้างไฟฟ้า ได้แก่ ระบบแสงสว่างในอาคาร โคมถนน โคมสะพาน สวิตช์บอร์ด ระบบไฟฟ้าในเครื่องจักรอุตสาหกรรม และโรงงานอุตสาหกรรม ระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบแรงสูง งานตั้งหม้อแปลง ปฏิบัติงานติดตั้ง วัสดุอุปกรณ์งานก่อสร้างไฟฟ้า เครื่องมือ เครื่องทุ่นแรง วางแผนงานก่อสร้างและติดตั้งไฟฟ้า</p>	
5571205	การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร 1	3(2-2)
	Interior Electrical Installations	
	<p>ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเดินสายภายในอาคาร เครื่องวัดและอุปกรณ์ในการตรวจสอบ การคำนวณสายแยกและสายประธาน ปฏิบัติการฝึกทักษะในการเดินสายแบบต่าง ๆ ภายในอาคารโดยการติดตั้งไฟฟ้าและเดินสายลอยและสายร้อยท่อ</p>	
5571301	เครื่องกลไฟฟ้า 1	2(1-2)
	Electrical Machinery 1	
	<p>โครงสร้างและหลักการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ การหาคุณสมบัติและการหาประสิทธิภาพในการใช้งาน การเขียนวงจรเทียบเท่ากับหม้อแปลง ศึกษาถึงโครงสร้างคุณลักษณะของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง ปฏิบัติการเกี่ยวกับการพันหม้อแปลงเพื่อการทดสอบ และนำไปใช้งาน เฉพาะอย่าง การทดสอบเพื่อหาค่า Parameter ของหม้อแปลงไฟฟ้า การพันอาร์มาเจอร์ การพันขดลวด ฟิลด์และการประลองเกี่ยวกับการหาคูณลักษณะของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง รวมถึงการควบคุมเครื่องกลด้วย</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5571302	<p>หม้อแปลงไฟฟ้า 1</p> <p>Transformers 1</p> <p>ส่วนประกอบและโครงสร้างหม้อแปลงเฟสเดียว และสามเฟสแบบอดโตและแบบอดินารี การนำไปใช้งาน การออกแบบ การทดสอบแกนและคุณสมบัติของหม้อแปลง</p> <p>ปฏิบัติการพันขดลวด การใส่แกน การอบอบฉนวนวานิช การหุ้ม การต่อการทดสอบหม้อแปลง</p>	3(2-2)
5571303	<p>มอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 1</p> <p>Motors and Generators 1</p> <p>การพัน การต่อขดลวด เครื่องกำเนิดและมอเตอร์ต่าง ๆ ในไฟตรง หลักการทำงาน สมการและการหาค่าคุณสมบัติ การทดสอบการนำไปใช้งาน ปฏิบัติเกี่ยวกับการพัน การต่อขดลวดของเครื่องกำเนิดและมอเตอร์ทั้งในส่วนที่หมุนและส่วนที่อยู่กับที่</p>	3(2-2)
5572101	<p>คณิตศาสตร์ช่างไฟฟ้า 1</p> <p>Electrical Mathematics 1</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการอินทิเกรต 2 ชั้นและแบบ 3 ชั้น และการนำไปใช้งานเกี่ยวกับไฟฟ้า กฎและหน่วยวัดของเวกเตอร์และสเกลาร์ Dot Matrix และ tripple Product เป็นต้น การอนุพันธ์และการอินทิเกรตเวกเตอร์ ศึกษาเกี่ยวกับสมการ First order differential และ Second order differential ที่มีค่าคงที่ หลักของ D operator และการนำไปใช้งานเกี่ยวกับไฟฟ้า</p>	2(2-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5572102	เทคโนโลยีไฟฟ้า 1	2(2-0)
	Electrical Technology 1	
	<p>สนามไฟฟ้า ศักย์และความต่างศักย์ไฟฟ้า ความเข้มไฟฟ้าในตัวนำ ศึกษาเกี่ยวกับแคพิซิเตอร์ ไดโอดีคทริก ค่าของประจุในแคพิซิเตอร์ที่มีรูปร่างต่าง ๆ กัน เช่น ค่าของประจุในแผ่นขนาน รูปทรงกระบอก ตัวนำขนานกัน เป็นต้น ศึกษาเกี่ยวกับการเก็บประจุคายประจุ และค่าคงที่ของ R-C Time</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับสนามแม่เหล็ก และแรงที่เกิดขึ้นจากการกระทำของอำนาจแม่เหล็ก แรงดันแม่เหล็ก และ B.H Curve รวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับแม่เหล็กไฟฟ้าในเรื่องแอมแปร์-เทอน และการนำไปใช้</p>	
5572103	เครื่องมือวัดไฟฟ้า	2(1-2)
	Electrical Measurements and Instrumentation	
	<p>ศึกษาหน่วยและเครื่องมือวัด การชั่งตวง ความเที่ยงตรง การวัดแรงดัน กระแสกำลังงาน การวัดอิมพีแดนซ์ ความถี่ ทรานส์ดิวเซอร์ การวัดทางแม่เหล็ก การวัดโดยเทคนิคเชิงเลข สัญญาณรบกวน เทคนิคในการทำให้อัตราส่วน สัญญาณรบกวนดีขึ้น และปฏิบัติงานตามรายวิชา</p>	
5572104	คณิตศาสตร์ช่างไฟฟ้า 2	2(2-0)
	Electrical Mathematics 2	
	<p>ทฤษฎีของลาปลาซ การอนุพันธ์และการอินทิเกรต ทฤษฎีเกี่ยวกับ Shift Periodic and stop functions การเปลี่ยนกลับของลาปลาซ การนำหลักของลาปลาซไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5572105	กฎหมายและมาตรฐานทางไฟฟ้า Electrical Rules and Regulations	2(2-0)
<p>กฎหมายแรงงาน มาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้า และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม กฎเกณฑ์การเดินสาย การติดตั้งไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยและกฎเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้า</p>		
5572106	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2 Electrical Circuit Analysis 2	3(2-2)
<p>ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างสัญลักษณ์ คุณลักษณะและผลตอบสนองของ R,L และ C ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง ไข่มุกคอนสแตนต์ การวิเคราะห์วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ คุณลักษณะและผลตอบสนองของ R, L, C และทรานส์ฟอร์มเมอร์ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรเรโซแนนซ์ ควอลิตี้แฟกเตอร์ แบนด์วิดท์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับโพลีเฟส สัญญาณไฟฟ้าที่ไม่เป็นรูปไซน์ และฮาร์โมนิกฟังก์ชันและกราฟของสัญญาณไฟฟ้า พารามิเตอร์ของสัญญาณพัลส์ การแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้าแบบลิเนียร์ดิฟเฟอเรนเชียลและอินทิเกรเตอร์</p>		
5572107	พื้นฐานคณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Engineering Mathematics	3(3-0)
<p>แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันมาตรฐาน เรขาคณิตของเส้นและระนาบสมการเชิงเส้น พีชคณิตของเวกเตอร์ พีชคณิตของเมตริกซ์ ตัวเลขเชิงซ้อน ลำดับและอนุกรมลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันของตัวแปรจำนวนจริง อนุพันธ์และวิธีการหาอนุพันธ์ การอินทิเกรต วิธีการหาอินทิเกรต และวิธีการหาอินทิกรัล ทั้งโดยวิธีวิเคราะห์และโดยวิธีเชิงตัวเลข</p>		

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5572108	<p>ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ขั้นพื้นฐานสำหรับงานเทคโนโลยีการศึกษา</p> <p>Basic Electricity and Electronics for Educational Technology</p> <p>ศึกษาความรู้พื้นฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ติดตั้งวงจรไฟฟ้าสำหรับงานเทคโนโลยีทางการศึกษา การประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ</p> <p>ฝึกติดตั้งวงจรไฟฟ้าและประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานสำหรับงานเทคโนโลยีการศึกษาทั่วไป</p>	3(2-2)
5572201	<p>การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร 2</p> <p>Interior Electrical Installations 2</p> <p>การวางแผนแบบสร้างตู้สวิตช์บอร์ด ได้แก่ เมนสวิตช์บอร์ด สวิตช์บอร์ดย่อย สวิตช์บอร์ดควบคุมอัตโนมัติ ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ระบบป้องกันนินทรีย์แบบต่าง ๆ งานประมาณการและวางแผนก่อสร้างไฟฟ้าในงานต่าง ๆ</p> <p>ปฏิบัติการติดตั้งเมนสวิตช์บอร์ด งานเดินสายเมน สายเคเบิล งานจ่ายโหลดทั้งงานเดินสายลอยใช้เข็มขัด และงานเดินสายร้อยท่อชนิดต่าง ๆ</p>	2(1-2)
5572202	<p>การติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร</p> <p>Exterior Electrical Installations</p> <p>โรงต้นกำลังและระบบส่งกำลังภายในประเทศ การคำนวณกระแสแรงดันตก ขนาดสาย ฟิวส์ และระบบกลไกป้องกันการลัดวงจร และควบคุมความปลอดภัยต่าง ๆ สวิตช์ แรงสูงที่ใช้ในสถานีจ่ายกำลังไฟฟ้าตามลักษณะงานปฏิบัติการวางแผน การเดินสาย การปักเสาพาดสาย การติดตั้งหม้อแปลงและอุปกรณ์ ควบคุมความปลอดภัยและงานเดินสายลูกถ้วยพวง</p>	3(2-2)
5572203	<p>การติดตั้งไฟฟ้า</p> <p>Electrical Installation</p> <p>การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร โรงงานอุตสาหกรรม การติดตั้งภายนอกอาคาร คุณสมบัติและการใช้งานของอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ สวิตช์เกียร์รีเลย์ป้องกัน</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
	เครื่องกลไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า อุปกรณ์ป้องกันการลัดวงจร การวางแผน สร้างตู้สวิตช์บอร์ด การวางแผนการเดินสาย การปักเสาพาดสาย การติดตั้งหม้อ แปลงไฟฟ้าและปฏิบัติงานตามรายวิชา	
5572204	<p data-bbox="491 595 815 629">ปฏิบัติการไฟฟ้าอุตสาหกรรม</p> <p data-bbox="491 656 887 689">Electrical Industrial Laboratory</p> <p data-bbox="491 701 1457 920">ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้งไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม ด้วย อุปกรณ์การติดตั้ง ได้แก่ ท่อร้อยสายไฟฟ้า รางเดินสายไฟฟ้า ทางเดินบัส การ เลือกอุปกรณ์ป้องกัน การติดตั้งเครื่องจักรกลไฟฟ้า การออกแบบเพื่อการติดตั้งให้ ได้มาตรฐาน</p>	2(1-2)
5572205	<p data-bbox="491 999 810 1032">การส่องสว่างและการใช้งาน</p> <p data-bbox="491 1059 858 1093">Illumination and Applications</p> <p data-bbox="491 1115 1457 1435">แหล่งกำเนิดแสง สเปกตรัมของแสง คุณสมบัติของแสง พลังงานและ ความเข้มของแสง การส่องสว่าง หลอดไฟฟ้าที่ใช้แสงสว่างชนิดต่าง ๆ การ คำนวณและออกแบบในการติดตั้งหลอดไฟฟ้าภายในอาคารสำหรับที่อยู่อาศัยใน ร้านค้าธุรกิจต่าง ๆ โรงงานอุตสาหกรรม การคำนวณและออกแบบติดตั้งหลอด ไฟฟ้าภายนอกอาคารสำหรับสนามกีฬา ถนน สะพาน และสถานที่สาธารณะอื่น ๆ และการประมาณราคาในการติดตั้งระบบแสงสว่าง</p>	3(2-2)
5572206	<p data-bbox="491 1514 715 1547">ไฟฟ้าอุตสาหกรรม</p> <p data-bbox="491 1574 751 1608">Industrial Electricity</p> <p data-bbox="491 1630 1457 1839">ไฟฟ้า Single phase และ Three phase การเดินวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การ เดินวงจรไฟฟ้ากำลัง ระบบควบคุมความปลอดภัย วงจรอิเล็กทรอนิกส์ การ ทดลองใช้เครื่องมือไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ เพื่อการตรวจสอบและการหาค่าการใช้งาน เกี่ยวกับหม้อแปลงไฟฟ้าและการบำรุงรักษา</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5572207	ระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Electricity	3(2-2)
	<p>ระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม Single phase และ Three phase ระบบไฟฟ้า แสงสว่าง มอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ การติดตั้งสวิตช์ควบคุมความปลอดภัย การซ่อมแซมอุปกรณ์ไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม</p>	
5572301	เครื่องกลไฟฟ้า 2 Electrical Machinery	2(1-2)
	<p>เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและ กระแสสลับทั้งยกเดี่ยวและหลายยก การติดตั้ง ตรวจสอบมอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่าง ๆ การติดตั้งระบบการควบคุมความเร็วและความปลอดภัย ฝึกฝน อามเจอร์ มอเตอร์ และต่อระบบควบคุมมอเตอร์ เครื่องกำเนิด</p>	
5572302	การทดลองไฟฟ้า 1 Electrical Laboratory 1	2(1-2)
	<p>เป็นการทดลองและการศึกษาเกี่ยวกับการทดสอบหาคุณภาพของอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ตามมาตรฐานสากล เช่น หลักการและวิธีการทดสอบหาคุณภาพของบัลลาสต์ไฟฟ้าอื่น ๆ ที่ประเทศหรือกลุ่มประเทศต่าง ๆ กำหนดไว้เป็นมาตรฐาน การเขียนรายงานผลการทดสอบและทดลอง</p>	
5572303	เครื่องกลไฟฟ้าและการควบคุม Electrical Machines and Control	3(2-2)
	<p>ชนิดโครงสร้างการทำงานและการต่อ เพื่อใช้หม้อแปลง 1 เฟส และ 3 เฟสแบบเคลด้าโอเพนเคลด้า และแบบวาย ชนิดและการทำงานของเครื่องกำเนิดและมอเตอร์ไฟฟ้าแบบต่าง ๆ การต่อและกลับทางเมน และควบคุมความเร็วของมอเตอร์ไฟตรง</p>	

รหัส

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป)

หลักการทํางานโครงสร้าง เครื่องกําเนิดไฟฟ้าสลับแบบ 1 เฟส และ 3 เฟส สมการกระแสและแรงดันของไลน์และเฟส เมื่อต่อแบบสตาร์และเดลต้าขณะสมดุลและไม่สมดุล

หลักการทํางาน โครงสร้างและส่วนประกอบของมอเตอร์ไฟฟ้าสลับ 1 เฟส และแบบสลิปเฟสคาปาซิเตอร์ ซีพัสชั้น เซดเดคโปล ยูนิเวอร์แซลและมอเตอร์ 3 เฟสสไควร์เรคซ แบบวางไรเตอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วรอบ ความถี่และขั้วแม่เหล็ก ความเร็ว ซิงโครนัสและสลลิป

อุปกรณ์และการควบคุมการเริ่มต้น การจำกัดกระแส ควบคุมทิศทาง ควบคุมกระแส ควบคุมความเร็วมอเตอร์แบบต่าง ๆ และแบบวงจรสำหรับควบคุมแต่ละแบบงานปฏิบัติการ

- หาขั้วและต่อหม้อแปลงแบบต่าง ๆ
- เดินเครื่องและควบคุมการจ่ายไฟฟ้าของเครื่องกําเนิดไฟฟ้า
- ต่อและควบคุมมอเตอร์แบบต่าง ๆ ทั้งเฟสเดียวและ 3 เฟส
- ตรวจสอบและเช็คเครื่องกําเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้าสลับแบบต่าง ๆ 1 เฟส และ 3 เฟส

5572304

ปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า 1

2(1-2)

Electrical Work Shop 1

ออกแบบและพันมอเตอร์กระแสตรงและกระแสสลับแบบต่าง ๆ ชั้นที่ มอเตอร์ ซีรีส์มอเตอร์และคอมปานด์มอเตอร์ ทดสอบหาคูณลักษณะต่าง ๆ ของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ

ออกแบบ สร้างและต่อหม้อแปลงเฟสเดียว-สามเฟส หม้อแปลงแบบพิเศษและประลองหาค่า Parameter ของหม้อไฟฟ้าและตรวจสอบเช็คเครื่องกําเนิดและมอเตอร์ไฟฟ้าสลับแบบต่าง ๆ ทั้ง 1 เฟส และ 3 เฟส

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5572305	<p>การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 1</p> <p>Motor Control 1</p> <p>อุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์ เช่น สวิตช์กดปุ่ม สวิตช์รีเลย์ การป้องกันกระแสเกินกำหนดและไฟรั่ว การป้องกันไฟตกและไฟสูง มลิตสวิตช์ หลอดสัญญาณ สวิตช์รีเลย์ตั้งเวลา สวิตช์รีเลย์ช่วยการสตาร์ทมอเตอร์แบบต่าง ๆ ในการเปลี่ยนทิศทาง การเปลี่ยนความเร็ว การชิงโครนัสมอเตอร์ การควบคุมมอเตอร์เป็นโปรแกรม และการประกอบอุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์</p>	3(2-2)
5572306	<p>มอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 2</p> <p>Motor and Generators 2</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของเครื่องกำเนิดและมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับเฟสเดียวหลักของการสปลิทเฟส รวมถึงการใช้แคปาซิเตอร์ช่วยในการสตาร์ทของมอเตอร์ขนาดต่าง ๆ หลักการของรีพูลชั่นมอเตอร์ และชิงโครนัสมอเตอร์ขนาดเล็กสำหรับงานเฉพาะอย่าง ปฏิบัติการฟัดเดเตอร์ และอาร์เมเจอร์แบบต่าง ๆ ของเครื่องกำเนิดและมอเตอร์ไฟฟ้าสลับเฟสเดียว การทดสอบกำลังและคุณสมบัติเฉพาะ</p>	3(2-2)
5572401	<p>การผลิตกำลังไฟฟ้า</p> <p>Electrical Power Generating</p> <p>แหล่งกำเนิดของไฟฟ้า การเปลี่ยนรูปพลังงานต่าง ๆ มาเป็นพลังงานไฟฟ้า ประเภทของโรงงานไฟฟ้า หลักการและการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟ หลักการ และการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า สถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย การควบคุมการผลิต และการจ่ายพลังงานไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันไฟฟ้าที่ใช้ในโรงต้นกำลัง</p>	2(2-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5572402	<p>การส่งและจ่ายไฟฟ้า 1</p> <p>Distribution and Transmission Line 1</p> <p>การส่งและจ่ายไฟฟ้ากำลัง รวมทั้งการศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ในการติดตั้งและเดินสายภายในระบบส่งกำลังไฟฟ้าแรงดันขนาดปานกลางและแรงดันสูง การคำนวณค่าอินดักเตอร์คาปาซิแตนซ์ และค่าพารามิเตอร์อื่น ๆ ของสายส่งทั้งแบบ Short Medium and Long Transmission line การหาความสัมพันธ์ระหว่างกระแสและแรงดันทั้งต้นทางและปลายทาง การเขียนรีแอดแตนซ์ไดอะแกรม การคำนวณหาโหลดของชิงแมตริกคอลลฟอลท์ และอื่น ๆ</p>	2(2-0)
5572403	<p>วงจรเน็ตเวิร์ค</p> <p>Electrical Network</p> <p>วงจรไฟฟ้ากระแส การแก้สมการไฟฟ้าด้วย Matrixs form fo mesh current และ node การแก้ปัญหาวงจรไฟฟ้าเฟสเดียวและหลายเฟส วงจรฟิลเตอร์ วงจรบริดจ์ ทฤษฎีเทเวนินนอร์ตันและอื่น ๆ</p>	2(2-0)
5572404	<p>การส่งและจ่ายไฟฟ้า 2</p> <p>Distribution and Transmission Line 2</p> <p>ศึกษาระบบไฟฟ้ากำลัง การผลิตไฟฟ้า ระบบส่งและจำหน่ายพลังไฟฟ้า พารามิเตอร์ของสายส่งไฟฟ้า ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันและกระแสในสายส่งพลังงาน ไฟฟ้า การก่อสร้างสายจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าไปสู่ท้องถิ่น สายเคเบิลใต้ดิน รีแอกซ์แตนซ์ไดอะแกรม ระบบเปอร์ยูนิค</p>	3(3-0)
5572501	<p>ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 1</p> <p>Refrigeration and Air-Conditioning Systems 1</p> <p>ทฤษฎีความร้อน ความร้อนกับอุณหภูมि ความร้อนจำเพาะ ความร้อนแฝง การเปลี่ยนแปลงสถานะของสสารเนื่องจากอุณหภูมิและความดัน หลักการส่งถ่ายความร้อนหลักการทำความเย็น ระบบทำความเย็น น้ำยาเครื่องเย็น อุปกรณ์ในการทำความเย็น ระบบไฟฟ้าในเครื่องเย็น ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ ฝึกหัดติดตั้งบำรุงรักษา การตรวจซ่อม การประจุน้ำยาตู้และเครื่องปรับอากาศ</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5572502	<p>ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 2</p> <p>Refrigeration and Air-Conditioning Systems 2</p> <p>ส่วนประกอบเครื่องทำความเย็น หน้าที่ ชนิดของแต่ละส่วน เช่น คอมเพรสเซอร์คอนเดนเซอร์ อีแวปโปเรเตอร์ แอคเซนชั่นวาว ครายเออร์ การทำงานของระบบตู้เย็น ถังน้ำเย็น ตู้แช่แข็ง ตู้ทำน้ำแข็ง</p>	3(2-2)
5572503	<p>เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ</p> <p>Aircondition and Refrigerations</p> <p>การทำงานของเครื่องปรับอากาศในรถยนต์ เครื่องปรับอากาศในบ้าน ตู้เย็น ทำแวกคัม (Vacuum) เพื่อเติมน้ำยาและซ่อมแซม ศึกษาเกี่ยวกับวัฏจักรการทำงาน ของเครื่องเย็นชนิดต่าง ๆ เทอร์โมไดนามิกเกี่ยวกับเครื่องทำความเย็น</p>	3(2-2)
5572801	<p>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพไฟฟ้า 1</p> <p>Preparation for Professional Experience in Electricity 1</p> <p>จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์ วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัว ผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะเจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชาชีพนั้น ๆ</p>	2(90)
5572802	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพไฟฟ้า 1</p> <p>Field Experience in Electricity 1</p> <p>ฝึกงานเกี่ยวกับการติดตั้ง ดูแล ควบคุมตรวจสอบซ่อมเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้า และ/หรือ ตั้ง โครงการศึกษาค้นคว้าพิเศษทางด้านไฟฟ้า เช่น การนำเอาไฟฟ้ามา ประยุกต์สร้างงานที่แปลกใหม่ หรือความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถ นำมาใช้งานได้ โดยมีอาจารย์หรือผู้มีความรู้ความสามารถทางด้านไฟฟ้าเป็นที่ ปรีกษาควบคุม การรายงานผลอาจกระทำในขณะที่ดำเนินการหรือหลังจากเสร็จสิ้น โครงการ</p>	3(250)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5573101	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม Industrial Electrical Technology	2(1-2)
	<p>ทบทวนความรู้เบื้องต้นทางฟิสิกส์ทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีต่าง ๆ แม่เหล็กไฟฟ้าและวงจรแปลงไฟฟ้าและการใช้งาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ทั้งชนิดเฟสเดียวและหลายเฟส เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม เครื่องมือชนิดต่าง ๆ ทฤษฎีการติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคารและนอกอาคาร</p>	
5573102	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 3 Electric Circuits Analysis 3	3(3-0)
	<p>ความรู้พื้นฐาน นิยาม หน่วย วงจรตัวต้านทาน แหล่งกำเนิดฟังก์ชัน วิธีการวิเคราะห์ทฤษฎีวงจรขั้ว องค์ประกอบสะสมพลังงาน วงจร R-C และ R-L วงจรอันดับสองเฟสเซอร์และการกระตุ้นไขว้ขงอยด์ การวิเคราะห์ในสถานะอยู่ตัวไฟสลับ กำลังงานในสถานะอยู่ตัวไฟสลับ วงจรสามเฟส ความถี่เชิงซ้อนและฟังก์ชัน วงจรขั้ว ผลตอบสนองความถี่ อนุกรมฟูเรียร์ และการแปลงฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซ</p>	
5573103	เทคโนโลยีไฟฟ้า 2 Electrical Technology	3(2-2)
	<p>ศึกษาสนามแม่เหล็ก สนามไฟฟ้า แรงที่เกิดขึ้นจากการกระทำของอำนาจแม่เหล็ก เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง-กระแสสลับ หม้อแปลงไฟฟ้า การนำไปใช้งานและปฏิบัติงานตามรายวิชา</p>	
5573104	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3(3-0)
	<p>ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน สมการอนุพันธ์อันดับหนึ่งประเภทต่าง ๆ สมการเชิงเส้นทุกอันดับ ทั้งวิธีใช้สมการช่วยและวิธีใช้ตัวดำเนินการและการประยุกต์ผลเฉลยในรูปของอนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันเชิงฉาก การแปลงลาปลาซและผลประสาน วิธีเชิงตัวเลขในการแก้สมการอนุพันธ์ย่อย อนุกรมฟูเรียร์ ความสัมพันธ์ระหว่างการแปลงฟูเรียร์ และการแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์เมตริกซ์ การหา</p>	

	คำตอบของสมการคลื่น สมการของการนำความร้อนและการแพร่การประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า	
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5573105	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetics Engineering ทบทวนการวิเคราะห์เวกเตอร์ กฎของคูลอมบ์และความเข้มสนามไฟฟ้า ความหนาแน่นฟลักซ์ไฟฟ้า กฎของเกาส์และไดเวอร์เจนซ์ พลังงานและศักย์ไฟฟ้า ตัวนำ ไดอิเล็กตริก และความจุไฟฟ้า สมการของบิวซ์ซงและของลาปลาซ สนามแม่เหล็กสถิต แรงกระทำในสนามแม่เหล็ก สารแม่เหล็กและความเหนี่ยวนำ สนามที่เปลี่ยนแปลงกับเวลา และสมการของแมกซ์เวลล์	3(3-0)
5573106	ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูงสำหรับงานเทคโนโลยีการศึกษา Electricity and Electronics for Educational Technology ศึกษาอุปกรณ์และวงจรไฟฟ้าทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ซับซ้อนเพื่อประยุกต์ใช้ งานกับอุปกรณ์เทคโนโลยีการศึกษาที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ๆ ฝึกติดตั้งวงจรไฟฟ้าและประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ซับซ้อนขึ้น	3(2-2)
5573201	ไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรม Industrial Electricity ศึกษาไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส การเดินวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การเดินวงจรไฟฟ้ากำลัง ระบบควบคุมความปลอดภัย วงจรอิเล็กทรอนิกส์ การทดลองใช้เครื่องมือไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ เพื่อการตรวจสอบและการหาค่าการใช้งานเกี่ยวกับ หม้อแปลงไฟฟ้าและการบำรุงรักษา	2(1-2)
5573202	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา Digital Electronics for Education ความรู้เกี่ยวกับดิจิทัล และไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ตรรกศาสตร์สำหรับดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบวงจรดิจิทัล การประยุกต์ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการศึกษา	3(2-2)

ฝึกปฏิบัติการออกแบบวงจร

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5573301	<p>การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 2</p> <p>Motor Control 2</p> <p>เวกเตอร์ไดอะแกรม และ Circle Diagram ของมอเตอร์ คุณสมบัติของมอเตอร์ที่แสดงด้วย Curve วงจรเปรียบเทียบ Equivalent Circuit ค่าสูญเสียและประสิทธิภาพของมอเตอร์ ตารางเกี่ยวกับการทดสอบมอเตอร์ ลักษณะการผันขดลวดของมอเตอร์</p> <p>ปฏิบัติการทดสอบมอเตอร์ การควบคุม และเขียนโปรแกรมการควบคุมรีเลย์ หลักการและวิธีการเทคนิคแต่ละอย่าง</p>	3(2-2)
5573302	<p>งานกลไกควบคุมมอเตอร์</p> <p>Motor Control</p> <p>งานสตาร์ทมอเตอร์แบบกรงกระรอก 3 เฟส งานติดอุปกรณ์ที่จำเป็นเฉพาะงานได้แก่ งานควบคุมระดับน้ำและแรงดันน้ำของปั๊มน้ำ งานควบคุมแรงดันลมและน้ำมัน งานควบคุมอุณหภูมิร้อนและเย็น งานควบคุมระยะทาง น้ำหนัก งานติดตั้งอุปกรณ์และกลไกป้องกันมอเตอร์ เช่น ไฟรั่ว กระแสเกิน แรงดันและอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหกรรม</p>	2(1-2)
5573303	<p>มอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 3</p> <p>Motors and Generators 3</p> <p>การผันการต่อขดลวดเครื่องกำเนิด และมอเตอร์แบบต่าง ๆ ในไฟฟ้าสลับสามเฟส หลักการทำงาน สมการ และการคำนวณค่าในคุณสมบัติเฉพาะแบบการทดสอบคุณสมบัติ</p> <p>ปฏิบัติการผันสเตเตอร์แบบต่าง ๆ ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสลับ และมอเตอร์ไฟฟ้าสามเฟส การทดสอบหาคุณสมบัติ</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5573304	เครื่องกลไฟฟ้า 3 Electrical Machinery 3 หลักการและการเกิดแรงเคลื่อนไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสต่าง ๆ ชนิดของการพันอามเจอร์ การหาตำแหน่งแปรงถ่าน การคำนวณแรงเคลื่อนในอามเจอร์ อามเจอร์รีแอคชั่น การคำนวณแอมแปร์-เทอนินเมนโพลและอินเตอร์โพล การเดินเครื่อง การต่อขนานเครื่องและการทดสอบหาสมบัติของเซนเนอร์เรเตอร์ หลักการเริ่มเดิน การควบคุมความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบต่าง ๆ และการทดสอบคุณสมบัติของมอเตอร์ โครงสร้างและหลักการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า วงจรเทียบเท่าเฟสเซอร์ไดอะแกรม การต่อและการขนานหม้อแปลงเฟสเดียวและสามเฟส การหาเวกเตอร์กรุปและการทดสอบหม้อแปลง เช่น ซอร์ทเซอร์กิตเทสและ โอเพ่นเซอร์กิตเทส เป็นต้น	2(1-2)
5573305	ปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า 2 Electrical Workshop 2 ปฏิบัติการพันมอเตอร์กระแสสลับหลายความเร็ว ทดสอบเกี่ยวกับการหาคุณสมบัติของเครื่องกล เช่น การทดสอบเพื่อหาจอร์สมบูรณ์ของอินคั่นมอเตอร์ การหาแรงม้า การทดสอบเชิงโครนัสมอเตอร์ เช่น การหามุมของการจ่ายโหลด การทดสอบหาค่าอินพีแดนซ์และค่าอื่น ๆ ปฏิบัติและการประลองเกี่ยวกับการหาค่า Parameter ของเครื่องกลไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ครอบคลุมเนื้อหาในภาคทฤษฎี Parameter	2(1-2)
5573306	เครื่องกลไฟฟ้า Electrical Machinery	3(2-2)

การเปลี่ยนรูปพลังงานกล แม่เหล็กไฟฟ้า ลักษณะพิเศษเฉพาะของมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า หลักการเปลี่ยนรูปพลังงาน การควบคุมความเร็ว การควบคุมค่าต่าง ๆ การทดสอบประสิทธิภาพหม้อแปลงไฟฟ้าและปฏิบัติในรายวิชา

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5573307	<p>การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า</p> <p>Electromechanical Conversion</p> <p>ระบบแม่เหล็ก วงจรแม่เหล็ก วงจรแม่เหล็กไฟฟ้าและธรรมชาติ พฤติกรรมของระบบแม่เหล็ก พลังงานในสนามแม่เหล็ก ฟลักซ์แม่เหล็ก การสูญเสียในแกนเหล็ก สารแม่เหล็กและสารแม่เหล็กถาวร หม้อแปลงอุดมคติ วงจรสมมูลเชิงเส้นของหม้อแปลงแบบสองขด สมรรถนะของหม้อแปลง การสร้างหม้อแปลงกำลังสูง องค์ประกอบในการออกแบบหม้อแปลง วงจรสมมูลสำหรับระบบแม่เหล็กเชิงซ้อน หม้อแปลงสำหรับหลายเฟส หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้ารูปทรงกระบอก เงื่อนไขแรงบิดคงที่ เครื่องจักรกลไฟฟ้า รูปทรงกระบอก เงื่อนไขแรงบิดคงที่เครื่องจักรไฟฟ้ากระแสสลับหลายเฟส เครื่องจักรกลชนิดมีขั้วมากกว่า 2 ขั้ว การสร้างเครื่องจักรกลแม่เหล็กไฟฟ้า</p>	3(3-0)
5573308	<p>วิศวกรรมระบบควบคุม</p> <p>Control Systems Engineering</p> <p>กระบวนการทางอุตสาหกรรมระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การแปลงลาปลาซ ทรานสเฟอ์ฟังก์ชัน ฟังก์ชันสัญญาณและกราฟสัญญาณ คุณสมบัติของกระบวนการ การควบคุมแบบป้อนกลับ เสถียรภาพของระบบควบคุม การเลือกและการปรับเครื่องควบคุม เส้นทางรากของระบบควบคุม การวิเคราะห์ผลการตอบสนอง ความถี่ การชดเชยระบบควบคุม การควบคุมกระบวนการ เวลาเฉื่อยและกระบวนการตอบสนองย้อนกลับ ระบบควบคุมแบบหลายวงจร การควบคุมแบบป้อนล่วงหน้า การควบคุมสัดส่วนการไหล การควบคุมแบบปรับตัว การควบคุมกระบวนการชนิดหลายตัวแปรเข้าและหลายตัวแปรออก การควบคุมแบบแยกปฏิกริยาภายใน</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5573309	<p data-bbox="486 582 829 627">การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า</p> <p data-bbox="486 660 678 694">Electric Drives</p> <p data-bbox="486 705 1444 1041">การพัฒนาการขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า โมเมนต์ต่าง ๆ ของการขับเคลื่อน ลักษณะการทำงาน วิธีการหยุดมอเตอร์ พลังงานที่ใช้ในการหยุดและการเริ่มเดินเครื่อง การคำนวณการเคลื่อนที่ การหมุนของมอเตอร์โดยวิธีวิเคราะห์ และวิธีค่าพิกัดของมอเตอร์ ชนิดของมอเตอร์ที่ใช้ขับเคลื่อนที่สำคัญ วงจรควบคุมและวิธีการควบคุมมอเตอร์ขับเคลื่อนที่สำคัญ ๆ วงจรควบคุมและวิธีการควบคุมมอเตอร์ขับเคลื่อน การคำนวณการใช้งานของมอเตอร์ในโรงงานอุตสาหกรรม</p>	3(3-0)
5573401	<p data-bbox="486 1108 853 1153">วิศวกรรมระบบผลิตกำลังไฟฟ้า</p> <p data-bbox="486 1176 821 1209">Power System Engineering</p> <p data-bbox="486 1220 1444 1444">การเปลี่ยนรูปพลังงานต่าง ๆ ระบบผลิตไฟฟ้าเพื่อการอุตสาหกรรม ระบบการจ่ายและการส่งไฟฟ้าเพื่อการอุตสาหกรรมขนาดต่าง ๆ การออกแบบตรวจสอบและบำรุงรักษา วัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบแบบต่าง ๆ การควบคุมและการป้องกันในระบบผลิตไฟฟ้าแบบต่าง ๆ</p>	3(3-0)
5573402	<p data-bbox="486 1512 790 1556">โรงต้นกำลังและสถานีย่อย</p> <p data-bbox="486 1579 933 1612">Electric Power Plant and Substation</p> <p data-bbox="486 1624 1444 1904">การทำนายโหลด การเลือกชนิดของโรงจักรและจำนวนหน่วยผลิต โรงจักรไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ดีเซล ไอน้ำ กังหัน ก๊าซและความร้อนร่วม นิวเคลียร์พลังน้ำ การออกแบบโรงจักรไฟฟ้า การร่วมกันจ่ายโหลดของโรงจักรไฟฟ้าพลังน้ำและไอน้ำ อุปกรณ์หลักของโรงจักร อุปกรณ์ควบคุมและการเชื่อมต่อโรงจักร อุปกรณ์ป้องกันโรงจักร เศรษฐศาสตร์ของโรงจักรพลังงานทดแทน</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5573403	ทฤษฎีโครงข่ายไฟฟ้า Network Theory	3(3-0)
	<p>คำจำกัดความ นิยาม การคำนวณโครงข่ายวงจรไฟฟ้า สัญญาณและฟังก์ชัน การวิเคราะห์ห้วงจร First Order และ Second Order ตัวแปรสถานะวงจรไฟฟ้ากำลัง หนึ่งเฟส และสามเฟส การคำนวณโดยใช้ระบบ Per Unit การหาความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันและกระแสในระบบส่ง-จ่าย Two-Port Network การจำลองวงจรไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์</p>	
5573404	ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power Systems	3(3-0)
	<p>แหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้า โครงสร้างของระบบไฟฟ้า ลักษณะของ โหลด ระบบสายส่งอิมพีแดนซ์ การควบคุมแรงดัน การสูญเสียในโครงข่าย การสร้างสายส่งมาตรฐานของอุปกรณ์และความปลอดภัย วิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง ศึกษาโหลด ส่วนประกอบสมมาตร การลัดวงจรแบบสมมาตร และแบบอสมมาตร เสถียรภาพ การป้องกัน การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์</p>	
5573501	ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 3 Refrigeration and Air Conditioning Systems 3	3(2-2)
	<p>วัฏจักรของเครื่องเย็น องค์ประกอบของจุดเครื่องเย็น คุณสมบัติของน้ำ เทอร์โมไดนามิกส์ของระบบเครื่องเย็น ไลอะแกรม HP โหลดความร้อน ห้องเย็น และคอนเดนเซอร์ ระบบติดตั้งห้องเย็น</p> <p>ปฏิบัติการตรวจวงจร การทำงาน การควบคุม การทำงานของเครื่อง การเติมน้ำยา งานซ่อม งานบริการต่าง ๆ ของตู้เย็น ตู้แช่แข็งและห้องเย็นแบบต่าง ๆ</p>	

5573502	<p>ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 4</p> <p>Refrigeration and Air Conditioning Systems 4</p> <p>ศึกษาหลักการทำความเย็นและปรับอากาศแบบต่าง ๆ อุปกรณ์ควบคุมทางกลและทางไฟฟ้า การคำนวณภาวะการปรับอากาศแบบต่าง ๆ ความร้อน การใช้</p>	3(2-2)
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
	<p>ไซโครเมตริกชาร์จ การคำนวณชนิดพัคลม ท่อส่งลม ท่อส่งน้ำ การควบคุมและบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศแบบต่าง ๆ หลักการของเครื่องทำความเย็นขนาดใหญ่ การศึกษาเกี่ยวกับวงจรควบคุม</p> <p>ปฏิบัติและทดลองเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องเย็นที่ครอบคลุมในเนื้อหาภาคทฤษฎี การติดตั้ง การถอดประกอบ ตลอดจนการซ่อมบำรุงรักษา</p>	
5573503	<p>ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 5</p> <p>Refrigeration and air-Conditioning Systems 5</p> <p>ศึกษาหลักการทำความเย็นและปรับอากาศแบบต่าง ๆ อุปกรณ์ควบคุมทางกลและทางไฟฟ้า การคำนวณภาวะการปรับอากาศแบบต่าง ๆ ความร้อน การใช้</p>	2(1-2)
	<p>ไซโครเมตริกชาร์จ การคำนวณชนิดพัคลม ท่อส่งลม ท่อส่งน้ำ การควบคุมและบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศแบบต่าง ๆ หลักการของเครื่องทำความเย็นขนาดใหญ่ การศึกษาเกี่ยวกับวงจรควบคุม</p> <p>ปฏิบัติและทดลองเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องเย็นที่ครอบคลุมในเนื้อหาภาคทฤษฎี การติดตั้ง การถอดประกอบ ตลอดจนการซ่อมบำรุงรักษา</p>	
5574101	<p>เทคโนโลยีไฟฟ้า 3</p> <p>Electrical Technology 3</p> <p>เครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องเชื่อมแบบหม้อแปลง ระบบ</p>	3(2-2)
	<p>ส่งกำลังสามสาย สองสายและการทำงาน ชิ้นส่วนและข้อขัดข้องของมอเตอร์ชนิดต่าง ๆ ระบบควบคุมเครื่องมือด้วยไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ความปลอดภัย ตลอดจนการทำงานและวงจรของเครื่องปรับอากาศ</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5574102	<p>วิศวกรรมวัสดุไฟฟ้า</p> <p>Electrical Engineering Material</p> <p>ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างของของแข็ง การหาลักษณะโครงสร้างของวัสดุ การเตรียมวัสดุ คุณสมบัติเชิงกล คุณสมบัติทางความร้อน ไฟฟ้า แม่เหล็กและความนำไฟฟ้าของวัสดุ</p>	3(3-0)
5574103	<p>การวัดและควบคุมทางอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Control and Measurement</p> <p>หลักการเกี่ยวกับการวัดและการควบคุม การวัดแรง การวัดความเร็ว การวัดกำลัง อุปกรณ์ทรานส์ดิวเซอร์ การวัดอุณหภูมิและเครื่องวัดอุณหภูมิ การวัดความดัน การวัดระดับ การวัดอัตราการไหล การวิเคราะห์หลักการและวิธีการควบคุม กระบวนการทางอุตสาหกรรม ระบบการควบคุมแบบอัตโนมัติและปฏิบัติตามรายวิชา</p>	3(2-2)
5574104	<p>พระราชบัญญัติและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไฟฟ้า</p> <p>Laws and Industrial Product Standards</p> <p>ศึกษามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดและเกณฑ์มาตรฐานของประเทศไทยและต่างประเทศ ข้อกำหนดการติดตั้งและเดินสายไฟฟ้าของการไฟฟ้า ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานด้านไฟฟ้า และปฏิบัติการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานที่กำหนด</p>	3(2-2)
5574110	<p>การจัดการและควบคุมคุณภาพในงานไฟฟ้า</p> <p>Electrical Quality Management</p>	3(3-0)

ประวัติความเป็นมาของการบริหารคุณภาพ บทบาทของการบริหาร
คุณภาพกับงานไฟฟ้าอุตสาหกรรม หลักการและวิธีในการบริหารคุณภาพ ระบบ
การบริหารคุณภาพ ISO, QS, TQM และอื่น ๆ ที่มีความสำคัญ วิธีการรับรอง
คุณภาพในงานอุตสาหกรรม

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5574111	<p>การบริหารโครงการทางไฟฟ้า</p> <p>Project Management in Electric</p> <p>การวางพื้นฐานแนวความคิดในการจัดการและการบริหารโครงการ เทคนิค ในการวางแผนและควบคุมโครงการทางไฟฟ้า โดยวิธีแผนภูมิแกนต์ ซีพีเอ็ม เพท การวิเคราะห์การทำงานที่ประหยัดเวลาและการนำไปประยุกต์ใช้ในงานไฟฟ้า</p>	3(3-0)
5574201	<p>วิศวกรรมส่องสว่าง</p> <p>Illumination Engineering</p> <p>พฤติกรรมของแสง การกำเนิดแสง กฎการส่องสว่าง การวัดการส่องสว่าง แหล่งกำเนิดแสงและองค์ประกอบ การเลือกใช้งาน ชนิดและหน้าที่ของดวงโคม การออกแบบระบบแสงสว่างภายในอาคาร และการออกแบบแสงสว่างภายนอก อาคาร</p>	3(3-0)
5574202	<p>การออกแบบระบบไฟฟ้า</p> <p>Electrical System Design</p> <p>ชนิดของระบบไฟฟ้า หลักการออกแบบอุปกรณ์ไฟฟ้า สัญลักษณ์และวงจร ระบบแสงสว่างสำหรับอาคาร มอเตอร์และการควบคุม การออกแบบระบบไฟฟ้า สำหรับที่พักอาศัย ธุรกิจการค้า เป็นต้น</p>	3(3-0)
5574203	<p>การออกแบบและประมาณการติดตั้งระบบไฟฟ้า</p> <p>Electrical Design and Estimation</p>	3(2-2)

ศึกษาเกี่ยวกับสัญลักษณ์ความปลอดภัย มาตรฐานการติดตั้ง การเลือก อุปกรณ์ไฟฟ้า การออกแบบระบบแสง ระบบไฟฟ้ากำลังในโรงงานอุตสาหกรรม การคิดค่าแรงงาน การประมาณราคาและการปฏิบัติงานตามรายวิชา

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5574301	<p>วงจรควบคุมอัตโนมัติ</p> <p>2)Automatic Control Circuits</p> <p>หลักการและวิธีการทางเทคนิคเกี่ยวกับการควบคุมเครื่องจักรแบบอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรมของชุดควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วงจรควบคุมแรงดัน ควบคุมกระแสไฟ ควบคุมแสง ควบคุมความเร็วตามกำหนดงานผลิต ควบคุมความร้อน ควบคุมความชื้น แรงอัดหรือแรงดัน ระยะทางในเชิงงานเพิ่มผลผลิตอุตสาหกรรม งานประกอบวงจรและวิเคราะห์หรือวิจัย เพื่อหาผลทางคุณสมบัติทางเทคนิค เพื่อปรับปรุงให้วงจรมีประสิทธิภาพให้ใช้กับภาวะอากาศในเมืองไทยได้ดี จากวงจรต่าง ๆ ข้างต้นพร้อมกับการเสริมทักษะในการใช้เครื่องวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ให้มีความคล่องตัวยิ่งขึ้นในเชิงตรวจสอบคุณภาพของวงจร</p>	2(1-
5574302	<p>เครื่องกลไฟฟ้า 5</p> <p>Electrical Machines 5</p> <p>ทบทวนการทำงานของอินดักชันมอเตอร์ทั้งชนิดเฟสเดียวและสามเฟส ศึกษาคุณสมบัติของอินดักชันมอเตอร์ทั้งแบบสไลด์เรล เคจ และแบบวาล์วโรเตอร์ ทอร์ก เซอร์เกิล ไดอะแกรม วิธีการสตาร์ทมอเตอร์กระแสสลับแบบต่าง ๆ การต่อโหลด การคำนวณหาโหลดเองเกิดและซิงโครไนส์อิมพีแดนซ์ ศึกษาคุณสมบัติของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับขณะมีโหลดและไม่มีโหลดการใช้งาน</p>	2(1-2)
5574303	<p>การประลองไฟฟ้า 2</p> <p>Electrical Laboratory</p>	2(1-2)

ทดลองเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาของรายวิชาเครื่องกลไฟฟ้า 3 (5573304) และ
เครื่องกลไฟฟ้า 5 (5574302)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5574304	<p>ระบบควบคุมแบบป้อนกลับ Feedback Control Systems</p> <p>คำจำกัดความ ลูปลาซและการแปลงลาซาลซ การแทนระบบและการจำลองระบบผลตอบสนองเชิงเวลา การวิเคราะห์เสถียรภาพ 1 : Routh Hurwitz Criterion การวิเคราะห์ผลตอบสนองเชิงความถี่ การวิเคราะห์เสถียรภาพจากโดเมนความถี่ การสร้างและวิเคราะห์ทางเดินราก</p>	3(3-0)
5574401	<p>วิเคราะห์ระบบกำลัง 1 Power System Analysis 1</p> <p>สายส่งและค่าพารามิเตอร์ การจำลองแบบระบบการวิเคราะห์การไหลของโหลด การควบคุมกำลังรีแอกทีฟและแรงดัน การควบคุมกำลังงานและความถี่ วิธีการทำงานของอุปกรณ์ในระบบกำลัง สมบัติของโหลดไดอะแกรมเส้นเดียวและระบบต่อหน่วย การรักษาแรงดันและระบบการต่อลงดิน</p>	2(2-0)
5574402	<p>วิเคราะห์ระบบกำลัง 2 Power System Analysis</p> <p>ส่วนประกอบซิมเมตริกอลและการวิเคราะห์การลัดวงจร การวิเคราะห์เสถียรภาพคลื่นเดิน ทางความถี่ที่ได้อได้ในระบบกำลัง การวิเคราะห์ระบบกำลังโดยดิจิตอลเทคนิค</p>	2(2-0)
5574403	<p>วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง</p>	3(3-0)

High Voltage Engineering

ความหมายของวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง การดิสชาร์จในก๊าซ ในฉนวนเหลว ในฉนวนแข็ง ในสารไดอิเล็กตริกผสม การสร้างไฟฟ้าแรงดันสูง การวัดไฟฟ้าแรงดันสูง อุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง การทดสอบฉนวนไฟฟ้าแรงสูง แรงดันเกินและการประสานการฉนวน

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5574404	<p>ทดลองวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง</p> <p>High Voltage Engineering Laboratory</p> <p>ทดลองการดิสชาร์จในก๊าซ ในฉนวนเหลว ในฉนวนแข็ง ในสารไดอิเล็กตริกผสม การสร้างไฟฟ้าแรงดันสูง การวัดไฟฟ้าแรงสูง อุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง การทดสอบฉนวนไฟฟ้าแรงสูง แรงดันเกินและการประสานการฉนวน</p>	2(0-4)
5574405	<p>การป้องกันระบบไฟฟ้า</p> <p>Power System Protection</p> <p>ปัญหาทั่วไปในระบบ ระบบการป้องกันเมื่อลัดวงจร การกำหนดค่ารีแอกแตนซ์ หลักการและคุณสมบัติของวงจรเบรกเกอร์ ฟิวส์ รีเลย์ การป้องกันระบบจ่ายระบบส่งและเครื่องมืออุปกรณ์ป้องกันจากฟ้าผ่า แรงดันเกิน กระแสวิ่งไหลลงดิน และลัดวงจร</p>	3(3-0)
5574501	<p>ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 6</p> <p>Refrigeration and Air-Conditioning Systems 6</p> <p>ศึกษาหลักการทำความเย็นและปรับอากาศแบบต่าง ๆ อุปกรณ์ควบคุมทางกลและทางไฟฟ้า การคำนวณภาวะการปรับอากาศแบบต่าง ๆ ความร้อน การใช้ไซโครเมตริกชาร์จ การคำนวณชนิดพัดลม ท่อส่งลม ท่อส่งน้ำ การควบคุมและการบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศแบบต่าง ๆ</p>	2(2-0)
5574502	<p>ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 7</p>	3(2-2)

Refrigeration and Air-Conditioning Systems 7

เครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ทั้งระบบเย็น การระบายความร้อนวงจรไฟฟ้า ได้แก่ เครื่องเซิลเลอร์ งานใช้เครื่องระบายความร้อนแบบ Cooling Tower วิธีควบคุมแรงดัน การเติมน้ำยา ติดตั้งบริการต่าง ๆ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5574503	<p>ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศภายในบ้าน</p> <p>Home Refrigeration and Air-Conditioning Systems</p> <p>ศึกษาวัฏจักรเครื่องทำความเย็น คุณสมบัติของสารทำความเย็น เทอร์โมไดนามิกส์ ของระบบเครื่องทำความเย็น หลักการทำความเย็นและปรับอากาศ อุปกรณ์ควบคุมทางกลและทางไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าในเครื่องทำความเย็น ปรับอากาศและปฏิบัติตามรายวิชา</p>	3(2-2)
5574504	<p>ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Refrigeration and Air-Conditioning Systems</p> <p>ศึกษาการทำงานของเครื่องทำความเย็นในอุตสาหกรรม เช่น ตู้แช่แข็ง ห้องเย็น เครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ การติดตั้ง การควบคุม การบำรุงรักษา การตรวจสอบและปฏิบัติตามรายวิชา</p>	3(2-2)
5574601	<p>คอมพิวเตอร์ในงานไฟฟ้า</p> <p>Computer Application</p> <p>วิวัฒนาการและประวัติของ โครงสร้าง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ เทคนิคการเก็บข้อมูล การติดต่อหน่วยป้อนข้อมูล การแสดงผลจากการเก็บข้อมูล ภาษา คำสั่ง การเขียนโปรแกรม การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในงานควบคุมอุตสาหกรรม</p>	3(2-2)
5574602	<p>การออกแบบระบบดิจิทัล</p>	3(3-0)

Digital Systems Design

ระบบตัวเลขและรหัส พีชคณิตบูลีน การวิเคราะห์และออกแบบวงจรรวม วิเคราะห์และออกแบบวงจรลำดับ โครงการตรรกะและการประยุกต์ใช้งาน

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5574603	ไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessor โครงสร้างของคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมของไมโครโปรเซสเซอร์ คำสั่งการเขียนโปรแกรมแอสเซมบลี ตารางเวลา การต่อหน่วยความจำชีพ คำสั่งของไมโครคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์ใช้งาน การเขียนโปรแกรมควบคุม ออกแบบระบบไมโครโปรเซสเซอร์ และปฏิบัติงานตามรายวิชา	3(2-2)
5574604	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง ภาษาใดภาษาหนึ่ง เน้นภาษาเบสิก โดยศึกษาในเรื่องคำสั่งตัวแปร ฟังก์ชันต่าง ๆ การเขียนไฟล์ชาร์ท และฝึกการเขียนโปรแกรมในปัญหาต่าง ๆ เช่น การเรียงลำดับข้อมูล การหาข้อมูล ฯลฯ การเขียนโปรแกรมการจัดการ จนสามารถใช้คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นในระบบเดียวกันได้	3(2-2)
5574605	การศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไป Software Package โครงสร้างและวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทต่าง เช่น ระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เวิร์คชีต เวิร์ด โปรเซสเซอร์และโปรแกรมที่ใช้งานเฉพาะด้านการศึกษา	3(2-2)
5574701	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-2)

Power Electronics

ศึกษาเกี่ยวกับทรานซิสเตอร์ สเตทรนเกจ อุปกรณ์ไฟโตอิเล็กทรอนิกส์ การใช้งานทางอุตสาหกรรมของอุปกรณ์แอคทีฟไทรสเตอร์ เพาเวอร์ทรานซิสเตอร์ บทบาทของอิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับการนำไปใช้เพื่อป้องกันการทำงานผิดพลาดของระบบไฟฟ้า วงจรรีเลย์ คุณสมบัติและการวิเคราะห์หาคุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ การขยายในย่านและแบบต่าง ๆ เซอร์โจและคอนเวอร์เตอร์แบบต่าง ๆ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5574702	<p>วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Electronics Engineering</p> <p>ลักษณะคุณสมบัติของกระแสแรงดันของสิ่งประดิษฐ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ การไบแอสวงจรการขยายและการควบคุม วงจรตอบสนองเชิงความถี่ วงจรขยายสัญญาณป้อนกลับ ออป-แอมป์ การประยุกต์ใช้วงจรกรองสัญญาณหลายชั้น แหล่งกำเนิดสัญญาณ วงจรเชิงเลขและปฏิบัติงานตามรายวิชา</p>	3(2-2)
5574703	<p>การออกแบบวงจรพัลส์และสวิตชิง</p> <p>Pulse and Switching Circuit Design</p> <p>สัญลักษณ์แบบต่าง ๆ ตลอดจนวงจรแปลงรูปสัญญาณต่าง ๆ หลักการอิเล็กทรอนิกส์สวิตชิง หลักการเวฟฟอร์ม เชนเนอร์เรเตอร์ทริกเกอร์ริง และซิงโครไนซ์ ศึกษาหลักการและการทำงานของวงจรพัลส์แบบต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน</p>	3(2-2)
5574901	<p>งานค้นคว้าพิเศษทางช่างไฟฟ้าวิทยุและเครื่องทำความเย็น</p> <p>Special Project</p> <p>ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากประสบการณ์ที่ผ่านมาเพื่อวิจัยค้นคว้าออกแบบทำหุ่นจำลอง ทำอุปกรณ์ประกอบการสอน โดยการกำหนดโครงการดำเนินการเป็นงานสำเร็จรูปแล้วรายงานผลงาน อธิบายลำดับขั้นในการทำงาน ประเมินการวัสดุอุปกรณ์และราคา โดยให้ศึกษาเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มภายใต้การแนะนำควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา</p>	2(1-2)

5574902	ประดิษฐ์กรรมไฟฟ้า Electrical Project	2(1-2)
	<p>ออกแบบและสร้างชิ้นงานพิเศษที่เกี่ยวข้องกัน ทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติสามารถนำไปใช้งานและพัฒนางานด้านการเรียนการสอน พร้อมทั้งเขียนรายงานลำดับขั้นตอนการออกแบบและการทำงานของอุปกรณ์ที่ผลิตขึ้น</p>	
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5574903	โครงการพิเศษเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม Industrial Electrical Technology Project	3(2-2)
	<p>ศึกษาค้นคว้า งานวิจัยเพื่อสร้างชิ้นงาน ในหัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า ภายใต้การอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ</p>	
5574904	สัมมนาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม Seminar in Industrial Electricity Technology	1(0-3)
	<p>การบรรยายและอภิปรายเรื่องที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม</p>	

หมู่วิชาอิเล็กทรอนิกส์

(558)

หมู่วิชาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้จัดลักษณะ
เนื้อหาวิชา ดังนี้

- | | |
|--|-----------|
| 1. พื้นฐานทั่วไป | (558-1--) |
| 2. ระบบเสียง | (558-2--) |
| 3. ระบบภาพ | (558-3--) |
| 4. ระบบควบคุม และอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม | (558-4--) |
| 5. ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม | (558-5--) |
| 6. เครื่องมือวัด | (558-6--) |
| 7. ระบบคอมพิวเตอร์ | (558-7--) |
| 8. การฝึกงาน | (558-8--) |
| 9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ
การสัมมนา และการวิจัย | (558-9--) |

หมู่วิชาอิเล็กทรอนิกส์ (558)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5581101		เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์	2(1-2)
5581102		งานอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 1	2(1-2)
5581103		งานอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 2	3(2-2)
5581104		อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(2-2)
5581105		วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1	2(1-2)
5581106		ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1	1(0-3)
5581201		ช่างวิทยุ	2(1-2)
5581202		เครื่องรับวิทยุ	3(2-2)
5581301		เครื่องรับโทรทัศน์ 1	3(2-2)
5581302		เทปบันทึกภาพ	3(2-2)
5581303		เครื่องรับโทรทัศน์ 2	3(2-2)
5581501		เครื่องส่งวิทยุ	3(2-2)
5581701		คอมพิวเตอร์ 1	2(1-2)
5581702		ดิจิทัลเทคโนโลยี 1	2(1-2)
5581703		ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 1	3(2-2)
5581704		คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	2(1-2)
5581705		การจัดและบริหารงานอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0)
5581706		การบริหารงานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0)
5582101		อิเล็กทรอนิกส์ 2	3(2-2)
5582102		อิเล็กทรอนิกส์ 3	3(2-2)
5582103		วิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2)
5582104		เทคโนโลยีแผ่นวงจรพิมพ์	2(1-2)
5582105		อิเล็กทรอนิกส์ในงานกล	2(1-2)
5582106		งานตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2(1-2)
5582107		ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 2	1(0-3)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5582201		เทคโนโลยีเครื่องเสียง 1	3(2-2)
5582202		เทคโนโลยีเครื่องเสียง 2	3(2-2)
5582203		ระบบเสียง	3(2-2)
5582204		การบันทึกเสียง	3(2-2)
5582205		การจัดการและบริการสตูดิโอและโสตทัศนูปกรณ์	2(1-2)
5582301		เทคโนโลยีวีดิโอ 1	3(2-2)
5582401		อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1	3(2-2)
5582402		อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2	3(2-2)
5582403		อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 3	3(2-2)
5582404		อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 4	2(1-2)
5582405		อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 5	2(1-2)
5582406		ระบบควบคุมอัตโนมัติ 1	3(2-2)
5582407		ระบบควบคุมอัตโนมัติ 2	3(2-2)
5582501		สายส่งและสายอากาศ 1	2(1-2)
5582502		สายส่งและสายอากาศ 2	3(2-2)
5582503		การเชื่อมโยงและการสื่อสารทางสัญญาณ	3(2-2)
5582504		ระบบโทรคมนาคม	2(1-2)
5582505		ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม	3(2-2)
5582601		เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ 1	3(2-2)
5582701		วงจรพัลส์	3(2-2)
5582702		วงจรพัลส์และสวิทซ์	3(2-2)
5582703		คอมพิวเตอร์ 2	3(2-2)
5582704		ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 2	3(2-2)
5582705		ดิจิทัลเทคโนโลยี 2	3(2-2)
5582706		ระบบคอมพิวเตอร์	3(2-2)
5582801		การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพอิเล็กทรอนิกส์ 1	2(90)
5582802		การฝึกประสบการณ์วิชาชีพอิเล็กทรอนิกส์ 1	3(250)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5583101		การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2)
5583102		คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0)
5583103		การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0)
5583104		สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0)
5583105		ทฤษฎีโครงข่ายไฟฟ้า	3(3-0)
5583106		หลักการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(2-2)
5583301		เทคโนโลยีวิดีโอ 2	3(2-2)
5583401		เพาเวอร์อิเล็กทรอนิกส์	3(2-2)
5583402		เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	2(1-2)
5583406		อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3(2-2)
5583407		วิศวกรรมควบคุม	3(3-0)
5583408		ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(2-2)
5583501		การสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ทางอุตสาหกรรม	2(1-2)
5583503		กฎหมายข้อบังคับในงานวิทยุและอิเล็กทรอนิกส์	2(2-0)
5583504		เทคโนโลยีทางการสื่อสาร	3(3-0)
5583505		วิศวกรรมสายอากาศ	3(3-0)
5583506		หลักการสื่อสาร	3(3-0)
5583507		โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง	3(3-0)
5583508		ปฏิบัติการระบบโทรคมนาคม	1(0-3)
5583509		เครื่องวัดโทรคมนาคม	3(3-0)
5583510		ปฏิบัติการเครื่องวัดโทรคมนาคม	1(0-3)
5583511		วิศวกรรมโทรศัพท์	3(3-0)
5583701		คอมพิวเตอร์ในงานไฟฟ้า	2(1-2)
5583702		โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3(2-2)
5583703		ไมโครโปรเซสเซอร์ 1	3(2-2)
5583704		ไมโครโปรเซสเซอร์ 2	3(2-2)
5583705		เทคโนโลยีไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5583706		เทคโนโลยีเครื่องใช้สำนักงาน	3(2-2)
5583707		การเขียนโปรแกรมภาษาเบสิก	3(2-2)
5583708		การเขียนโปรแกรมภาษาปาสคาล	3(2-2)
5583709		การเขียนโปรแกรมภาษาซี	3(2-2)
5583710		การเขียนโปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไป	3(2-2)
5583711		โปรแกรมภาษาระดับสูงอื่น ๆ	3(2-2)
5583712		โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	3(2-2)
5583713		คอมพิวเตอร์และโครงสร้างข้อมูล	3(3-0)
5583715		สวิตซ์และการออกแบบวงจรดิจิทัลลอจิก	3(3-0)
5583718		ปฏิบัติการไมโครคอมพิวเตอร์	1(0-3)
5584101		ระบบการควบคุมแบบป้อนกลับ	3(3-0)
5584102		อุปกรณ์สถานะของแข็ง	3(2-2)
5584103		ออปโตอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2)
5584104		สัญญาณรบกวนในระบบอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2)
5584301		เทคโนโลยีโทรทัศน์ 2	3(2-2)
5584405		เทคโนโลยีไอซี	3(2-2)
5584502		วิศวกรรมไมโครเวฟ	3(3-0)
5584503		การสื่อสารดาวเทียม	3(3-0)
5584504		การสื่อสารข้อมูล	3(3-0)
5584505		การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	3(3-0)
5584506		การสื่อสารใยแสง	3(3-0)
5584701		ไมโครโปรเซสเซอร์ 3	3(2-2)
5584702		ระบบไมโครคอมพิวเตอร์	3(2-2)
5584704		การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-2)
5584705		เครือข่ายไมโครคอมพิวเตอร์	3(2-2)
5584706		การออกแบบไมโครคอมพิวเตอร์	3(2-2)
5584903		ปัญหาพิเศษอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5584904		ปัญหาพิเศษอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์	3(2-2)
5584905		ปัญหาพิเศษอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3(2-2)
5584906		การวิจัยและพัฒนาทางอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2)
5584907		โครงการพิเศษเทคโนโลยีโทรคมนาคม	3(2-2)

คำอธิบายรายวิชา
หมู่วิชาอิเล็กทรอนิกส์ (558)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5581101	<p>เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Electronics Drafting</p> <p>ศึกษาและฝึกเขียนสัญลักษณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบลายปรีนท์ การเขียนและอ่านแบบวงจรทางอิเล็กทรอนิกส์ การใช้วัสดุอุปกรณ์อาร์ตเวอร์คประกอบ การเขียนแบบ การเขียนแบบเพื่อทำฟิล์มสำหรับซิลค์สกรีน การย่อ การขยาย และการเก็บรักษาแบบ</p>	2(1-2)
5581102	<p>งานอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 1</p> <p>Basic Electronics 1</p> <p>ทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับส่วนประกอบ อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ ตัวต้านทานคอนเดนเซอร์และตัวเหนี่ยวนำ หลอดสุญญากาศ สารอุปกรณ์ สารกึ่งตัวนำ หลักการขยายเสียงและเครื่องรับวิทยุแบบต่าง ๆ ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่าย การติดตั้งและการควบคุมระบบเสียง</p>	2(1-2)
5581103	<p>งานอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 2</p> <p>Basic Electronics 2</p> <p>ความหมายของวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำและคอนเดนเซอร์ การกระจายอิเล็กทรอนิกส์ หลอดสุญญากาศ และหลอดทางอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ความรู้เกี่ยวกับทรานซิสเตอร์ ไอซี หลักการขยายเสียง หลักการของเครื่องรับเครื่องส่งวิทยุ วงจรเครื่องขยายเสียงและวิทยุแบบต่าง ๆ ฝึกหัดสร้างเครื่องขยายเสียงและเครื่องรับวิทยุ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่สนใจ หัดติดตั้งเครื่องขยายเสียงบนเวทีและห้องประชุม</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5581104	<p data-bbox="493 353 678 394">อิเล็กทรอนิกส์ 1</p> <p data-bbox="493 421 651 454">Electronics 1</p> <p data-bbox="493 472 1447 857">ทฤษฎีเกี่ยวกับตัวนำ ตัวต้านทาง ฉนวน สารกึ่งตัวนำ โครงสร้าง สัญลักษณ์คุณสมบัติ การใช้งาน แบบ และชนิดของตัวต้านทาง ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำคุณสมบัติฟิสิกส์ ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำไดโอด และทรานซิสเตอร์ แบบต่าง ๆ การให้ไบแอส และการทำงานของทรานซิสเตอร์ แบบคอมมอนต่าง ๆ กราฟแสดงคุณลักษณะ ค่าพารามิเตอร์ และค่าสำคัญต่าง ๆ ที่บอกไว้ในคู่มือของ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ และเอฟอีที ศึกษาไอซีแบบต่าง ๆ ทั้งแบบดิจิทัล และ ลินเนียร์ไอซี ไอซีออปแอมป์ ถึงชนิดและการประยุกต์ใช้งาน</p> <p data-bbox="493 875 1447 969">งานปฏิบัติ การต่อวงจร วัดและทดสอบตัวเซมิคอนดักเตอร์ไดโอด วงจร เรคตีไฟเออร์แบบต่าง ๆ พร้อมฟิลเตอร์ โยโซ้ออสซิลโลสโคป และมัลติมิเตอร์</p> <p data-bbox="493 987 1447 1144">การต่อวงจร การให้ไบแอสประกอบวงจร วัด อ่านค่า ทดสอบวงจรขยาย ทรานซิสเตอร์ เอฟอี ทีไอซี แบบต่าง ๆ ปฏิบัติการกับวงจรออปแอมป์ สร้างวงจร กำหนดความถี่ และวงจรเครื่องขยายสัญญาณ</p>	3(2-2)
5581105	<p data-bbox="493 1220 738 1261">วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1</p> <p data-bbox="493 1288 651 1321">Electronics 1</p> <p data-bbox="493 1339 1447 1608">การให้ไบอัส การวิเคราะห์วงจรขยายสัญญาณขนาดเล็ก เฟทวงจขยาย สัญญาณหลายภาค วงจรขยายกำลัง วงจรแปลงสัญญาณชนิดแอกติฟมัลติเว็บริบเตอร์ บล็อกกิ้งออสซิลเลเตอร์วงจรกำเนิดสัญญาณไทม์เบส วิธีการซิงโครไนเซชัน ทรานซิสเตอร์ในงานความถี่สูงวงจขยายกำลังแบบกว้าง วงจรขยายจูน อันจูน วงจรขยายคิฟเฟอร์เรเชียล วงจรออกแอมป์และลินเนียร์ไอซี</p> <p data-bbox="493 1626 1447 1834">ความหมายของดิจิทัล ระบบเลขฐานสอง ลอจิกเกท วงจรเข้าและ ถอดรหัส Digital Multiplexing วงจรบวก-ลบ วงจรเปรียบเทียบ วงจรสร้างพัลส์ วงจร Flip-Flop วงจรนับ Shift Register Micro Processor ตลอดจนการนำ Digital Electronic ไปใช้งานด้านต่าง ๆ</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5581106	<p>ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1</p> <p>Electronics Laboratory 1</p> <p>ศึกษาในทางปฏิบัติเกี่ยวกับทรานซิสเตอร์ และสิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำอื่น ๆ โดยเน้นลักษณะสมบัติของวงจร การใช้งานในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ และมุ่งพัฒนาทักษะ เทคนิคในการจัดและการใช้เครื่องมือวัดชนิดต่าง ๆ เช่น คุณสมบัติของวงจรทรานซิสเตอร์ วงจรขยายทรานซิสเตอร์พื้นฐาน วงจรเชื่อมต่อหลายภาค วงจรขยายกำลัง วงจรตรรกะ วงจรออฟแอมป์ วงจรเฟส การทำงานของ SCR การทำงานของ UJT</p>	1(0-3)
5581201	<p>ช่างวิทยุ</p> <p>Radio Technology</p> <p>การทำงานของภาคต่าง ๆ ในเครื่องรับและเครื่องส่งวิทยุ ในระบบเอเอ็ม และเอฟเอ็ม ทั้งเครื่องหลอดและทรานซิสเตอร์ หลักในการตรวจซ่อม การปรับแต่ง ฝึกหัดประกอบและซ่อมแก้วิทยุ</p>	2(1-2)
5581202	<p>เครื่องรับวิทยุ</p> <p>Radio Receiver</p> <p>ทฤษฎีการกระจายคลื่น ย่านความถี่ที่ใช้ในการรับส่ง หลักการรับ และส่งวิทยุแบบต่าง ๆ วงจรการทำงาน การสร้าง การปรับแต่ง ตลอดจนการซ่อมแก้ไขคัดแปลงเครื่องรับวิทยุเอเอ็ม เอฟเอ็ม เอฟเอ็มสเตอริโอโมดูลิเฟล็กซ์ และวิทยาโทรคมนาคมเบื้องต้น</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5581301	เครื่องรับโทรทัศน์ 1 Television 1	3(2-2)
	<p>หลักการส่ง และรับโทรทัศน์ หลักการของเครื่องรับขาวดำ หน้าที่การทำงานของวงจรในภาคต่าง ๆ เช่น วงจรอาร์เอฟ จูนเนอร์ วิดีโอไอเอฟ วิดีโอแอมป์ลิไฟเออร์ หลอดภาพ ภาคเสียง ภาคสวิตช์ ภาคซิงค์ เอเอฟซี เอจิสต์ วงจรไฟสูงพิเศษ เครื่องกำเนิด สัญญาณทดสอบ เครื่องสวิตช์ และมาร์คเกอร์ การวัดแรงเคลื่อน และรูปสัญญาณ การปรับจูน และการซ่อม</p>	
5581302	เทปบันทึกภาพ Video Tape	3(2-2)
	<p>หลักการและทฤษฎีการทำงานของเทปบันทึกภาพ การบันทึกภาพระบบต่าง ๆ หน้าที่และการทำงานของแต่ละภาค การวิเคราะห์ข้อบกพร่อง และการตรวจซ่อมปฏิบัติการ การตรวจสอบสัญญาณในภาคต่าง ๆ วิเคราะห์ข้อบกพร่อง และตรวจซ่อม</p>	
5581303	เครื่องรับโทรทัศน์ 2 Television 2	3(2-2)
	<p>หลักการและระบบการรับส่งโทรทัศน์ วงจรและการทำงานของภาคต่าง ๆ ของเครื่องรับโทรทัศน์สี เครื่องวัดและทดสอบเครื่องรับโทรทัศน์ การใช้เครื่องกำเนิดภาพสี และการปรับภาพ การวัดและการตรวจสอบรูปสัญญาณ การซ่อม และการปรับแต่ง การติดตั้งเสาอากาศ หลักการของเทปบันทึกภาพ กล้องถ่ายภาพ กล้องโทรทัศน์</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5581501	เครื่องส่งวิทยุ Radio Transmitter คุณสมบัติการกระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ย่านความถี่ในการกระจายเสียง หลักการเครื่องรับส่งวิทยุโมดูลต่างๆ หน้าที่และการทำงานของวงจรภาคต่างๆ ในเครื่องส่งวิทยุแบบเอเอ็ม เอฟเอ็ม เอฟเอ็มสเตอริโอโมดูลิเฟล็กซ์ ปฏิบัติการสร้าง ซ่อม วัด ทดสอบ ปรับแต่ง วงจรในภาคต่างๆ ของเครื่องส่งวิทยุ เอเอ็ม และเอฟเอ็ม การติดตั้งสายส่งสายอากาศและเสาอากาศ	3(2-2)
5581701	คอมพิวเตอร์ 1 Computer 1 ศึกษาประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ ชนิดของคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ HARDWARE SOFTWARE และ PEOPLEWARE โครงสร้างทาง HARDWARE เบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ เช่น CPU หน่วยความจำ อุปกรณ์ I/O ได้แก่ คีย์บอร์ด จอภาพ เครื่องอ่านและเขียน จานแม่เหล็กเครื่องพิมพ์ของคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ข้อมูลและการเตรียมข้อมูลเพื่อระบบคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์งานและการเขียนผังการดำเนินงาน ตลอดจนศึกษาเกี่ยวกับระบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2(1-2)
5581702	ดิจิทัลเทคโนโลยี 1 Digital Technology 1 ศึกษารูปร่าง และสัญลักษณ์แบบต่าง ๆ ตลอดจนวงจรแปลงรูปสัญญาณต่าง ๆ หลักการของอิเล็กทรอนิกส์สวิทซ์ หลักการเวฟฟอร์ม เชนเนอร์เรเตอร์ ทริกเกอร์ และซิงโครไนซ์ ศึกษาหลักการและการทำงานของวงจรพัลส์แบบต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5581703	ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ 1 Digital Electronics 1	3(2-2)
	<p>ระบบตัวเลข เลขฐาน 2 เลขฐาน 8 เลขฐาน 10 เลขฐาน 16 การบวก ลบ คูณ หาร และการเปลี่ยนแปลงฐานเลข รหัสต่าง ๆ เช่น รหัสไบนารีเกรย์ BCD เป็นต้น ลิจิกเกทพื้นฐาน เช่น INVERTER AND OR</p> <p>หลักการพีชคณิตบูลีน ตารางตรรก (Truth table) การออกแบบวงจรคอมบินเนชั่นลอจิก ลอจิกเกท NAND และ NOR การออกแบบวงจรลอจิก โดยใช้ NAND และ NOR เกท โดยทฤษฎีเดอมอร์แกนลอจิกเกทชนิด EXCLUSIVE OR: EXCLUSIVE NOR ไอซีวงจร เกทแบบต่าง ๆ เช่น TTL RTL DTL CMOS และการประยุกต์ใช้งาน ฟังก์ชันโน้ต การออกแบบวงจร ไอซีฟังก์ชันโน้ต</p>	
5581704	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น Basic Computer	2(1-2)
	<p>ศึกษาประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ ชนิดของคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ Hard Ware Soft และ People Ware โครงสร้าง Hard Ware เบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ เช่น C.P.U. หน่วยความจำ อุปกรณ์ I/O ได้แก่ คีย์บอร์ด จอภาพเครื่องอ่านและเขียน งานแม่เหล็ก เครื่องพิมพ์ของคอมพิวเตอร์ เป็นต้น</p> <p>ข้อมูลและการเตรียมข้อมูลเพื่อระบบคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์งานและการเขียนผังการดำเนินงาน ตลอดจนศึกษาเกี่ยวกับระบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>	
5581705	การจัดและบริหารงานอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Organization Management	3(3-0)
	<p>วัตถุประสงค์และความสำคัญของการจัดตั้งองค์การ และการบริหารงาน หลักการทั่วไปในการจัดและบริหารงาน วิธีการบริหาร การแก้ปัญหาการบริหารงาน วางแผนโรงงานและกระบวนการผลิต ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโรงงาน และการนำไปประยุกต์ใช้ในงานอิเล็กทรอนิกส์</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5581706	<p>การบริหารงานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Research Management in Electronic</p> <p>การวางพื้นฐานแนวความคิดในการวิเคราะห์และวิจัยอิเล็กทรอนิกส์ โดยเทคนิค วิธีแผนภูมิแกนต์, ซีพีเอ็ม, เพท ระเบียบวิธีการวิจัย ในการวางแผนการวิเคราะห์และควบคุมงานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์ และการนำไปประยุกต์ใช้ในงานอิเล็กทรอนิกส์</p>	3(3-0)
5582101	<p>อิเล็กทรอนิกส์ 2</p> <p>Electronics 2</p> <p>ความหมาย ระบบตัวเลข ลอจิกเกต วงจรเข้า และถอดโค้ด Digital Multiplexing วงจรคณิตศาสตร์ (บวก, ลบ) วงจรสร้าง Pulse การแสดงผล Flip-Flop วงจรนับ Shift Register, Microcomputer ตลอดจนการนำ Digital Electronic ไปใช้ในงานด้านต่าง ๆ</p> <p>ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่าง ๆ โดยต่อวงจรวัดระดับสัญญาณ ทดลองสร้างวงจรเพื่อประโยชน์ในงานอย่างใดอย่างหนึ่ง</p>	3(2-2)
5582102	<p>อิเล็กทรอนิกส์ 3</p> <p>Electronics 3</p> <p>หลักการ แผนแบบและออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ แหล่งจ่าย กระแสคงที่ แหล่งจ่ายแรงดันคงที่ วงจรขยายสัญญาณระดับต่ำ (Small signal amplifier) วงจรขยายกำลังแบบต่าง ๆ วงจรขยายสัญญาณแบบคาร์ลิ่งตัน วงจรขยายดิฟเฟอเรนเชียล วงจรสวิตช์ วงจรสมิททริกเกอร์ วงจรมัลติไวเบรเตอร์ชนิดต่าง ๆ วงจรออสซิลเลชัน วงจรจูนออสซิลเลชัน วงจรกลับเฟสและวงจรเลื่อนความถี่</p> <p>การไบแอสทรานซิสเตอร์แบบเอพิตีและการนำไปใช้งาน โครงสร้างและคุณสมบัติของทรานซิสเตอร์แบบยูเจที และพียูที และการนำไปใช้ วงจรออสซิลเลชันวงจรสื่อสารและการมอดูเลชันแบบต่าง ๆ</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5582103	วิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Circuit Analysis	3(2-2)
	<p>กฎเบื้องต้นของการวิเคราะห์วงจร วงจรทรานเซียน การเปลี่ยนแปลงลักษณะของรูปคลื่นชนิดต่าง ๆ อิมพีแดนซ์ฟังก์ชัน และทฤษฎีของเนทเวิร์ก พารามิเตอร์แบบสองส่วน การวิเคราะห์ไชนันูชอยดอลในสภาวะคงที่ การพล็อต ช่วงกว้างของความถี่ กำลังงานของอินพุทของทรานส์ฟอร์มเมอร์ และการสูญเสียของทางอินเวอร์ชัน การวิเคราะห์รูปคลื่น</p>	
5582104	เทคโนโลยีแผ่นวงจรพิมพ์ Printed Circuit Technology	2(1-2)
	<p>เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการทำแผ่นพิมพ์ การออกแบบลายปริ้นท์จากวงจรเทคนิคการทำซิลค์สกรีนบนแผ่นพิมพ์ การกัดปริ้นท์ และการเตรียมแผ่นปริ้นท์เพื่อติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์</p>	
5582105	อิเล็กทรอนิกส์ในงานกล Electronics in Auto Mechanics	2(1-2)
	<p>วงจรจุดระเบิดด้วยอิเล็กทรอนิกส์แบบต่าง ๆ การสร้างและทดลองวงจรจุดระเบิด วงจรเครื่องป้องกันขโมยในรถยนต์ ระบบการทำงานของชิ้นส่วนในรถยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ไฟฟ้าในรถยนต์ ที่ควบคุมการทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ การทดสอบเครื่องยนต์ด้วยเครื่องอิเล็กทรอนิกส์</p>	
5582106	งานตรวจสอบซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electronics and Electronic Appliance Repairs	2(1-2)
	<p>หลักการตรวจสอบซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป การซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านงาน ตรวจสอบระบบไฟฟ้าในเครื่องจักรที่เกี่ยวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเครื่องจักรต่าง ๆ ฝึกหัดซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านและระบบควบคุมเครื่องจักรต่าง ๆ</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5582107	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronics Laboratory 2	1(0-3)
	<p>ศึกษาในภาคปฏิบัติ เกี่ยวกับวงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ในระดับสูงขึ้นไป ตลอดจนการใช้งานในระบบแอนนาล็อก และดิจิทัล เช่น แอคทีฟฟิลเตอร์ วงจรสมิทริกเกอร์ แอปปริจูดโมคิวเลชั่น แอปปริจูดเทคชั่น ฟรีแควนซี โมคิวเลชั่น ฟลิป-ฟลอป และเคาท์เตอร์ วงจรกำเนิดสัญญาณความถี่วิทยุ การประยุกต์ SCR A/D และ D/A ฯลฯ</p>	
5582201	เทคโนโลยีเครื่องเสียง 1 Audio Technology 1	3(2-2)
	<p>ประวัติความเป็นมาและการพัฒนาเครื่องขยายเสียงแบบต่าง ๆ การทำงานของระบบเสียงแบบต่าง ๆ ข้อดี และข้อเสียของเครื่องขยายเสียงแต่ละแบบ การสร้างแหล่งจ่ายไฟและการสร้างประกอบเครื่องขยายเสียงและการปรับแต่ง เทคนิคการประกอบ และติดตั้งวงจรเครื่องขยายเสียงระบบลำโพง ตลอดจนการศึกษาเครื่องเล่นและบันทึกเสียงระบบแมคคานิคของเทป</p>	
5582202	เทคโนโลยีเครื่องเสียง 2 Audio Technology 2	3(2-2)
	<p>ทฤษฎีเสียง เช่น การกระจาย การได้ยิน การจัดอุปกรณ์เกี่ยวกับการ ขยายเสียง เช่น ไมโครโฟน ลำโพง สหสัญญาณ การลดเสียงรบกวน เครื่อง ขยายเสียง ฯลฯ การจัดระบบเสียง เช่น ระบบเสียงสาธารณะ เสียงตามสาย ห้องประชุม ห้องบันทึกเสียง</p> <p>ให้มีการคำนวณปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับเครื่องขยายเสียงและอุปกรณ์ตามความเหมาะสม ให้สอดคล้องกับทฤษฎี</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5582203	<p>ระบบเสียง</p> <p>Audio System</p> <p>ทฤษฎีคลื่นเสียง หน่วยการวัดและทดลองศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือวัดและวงจรของเครื่องเสียง และรวมถึงวิธีการของการบันทึกเสียง ระบบกระจายเสียง สาธารณะระบบเสียงในห้องประชุม</p>	3(2-2)
5582204	<p>การบันทึกเสียง</p> <p>Recording</p> <p>การบันทึกเสียงระบบต่าง ๆ หลักการและการทำงานของเทปบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง ห้องบันทึกเสียง อุปกรณ์ลดเสียงรบกวน วิเคราะห์ข้อบกพร่อง และการตรวจสอบ</p> <p>ปฏิบัติการวัด และตรวจสอบสัญญาณในภาคต่าง ๆ วิเคราะห์ข้อบกพร่อง และตรวจสอบซ่อมเครื่องบันทึกเสียง</p>	3(2-2)
5582205	<p>การจัดการและบริการสตูดิโอและโสตทัศนอุปกรณ์</p> <p>Studio Service and Management</p> <p>การจัดเครื่องมือ ให้เหมาะสมกับงานการศึกษาและธุรกิจอุตสาหกรรม การจำแนกประเภทและวิธีใช้โสตทัศนอุปกรณ์ เช่น เครื่องฉาย เครื่องเสียง และโสตทัศนอุปกรณ์ หลักการเลือกและออกแบบอุปกรณ์โสตอื่น ๆ ความเข้าใจของการใช้เครื่องมือโสตทัศนอุปกรณ์</p>	2(1-2)
5582301	<p>เทคโนโลยีวิดีโอ 1</p> <p>Video Technology 1</p> <p>ระบบของการส่งโทรทัศน์ขาว-ดำ ศึกษารายละเอียดของบล็อกไดอะแกรม และส่วนวงจรสำคัญในเครื่องรับโทรทัศน์ และศึกษาถึงระบบวงจรโคลสเซอร์กิตที่วิกัลลิ่งลิมนอนเออร์จิงและระบบสตูดิโอ โดยจะเน้นถึงคาเซ็ทเทปแบบระบบสี</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5582401	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1 Industrial Electronics 1	3(2-2)
	<p>ระบบอนาลอกและวงจรเชิงเส้น วงจร OP-AMP ไปใช้ในงานอุตสาหกรรม การแปลงสัญญาณอนาลอกเป็นดิจิทัล และดิจิทัลเป็นอนาลอก การเปลี่ยนกระแสเป็นแรงดัน การเปลี่ยนแปลงความถี่เป็นแรงดัน และแรงดันเป็นความถี่ ดิจิตอลโวลท์มอเตอร์ การเทียบปรับสเกลวัด</p> <p>ทรานซิสเตอร์ในทางอุตสาหกรรม เช่น ตัวตรวจจับแสง อุณหภูมิ แรงดันความถี่ เป็นต้น</p> <p>การขยายกำลัง การออกแบบแหล่งจ่ายกระแสและแหล่งจ่ายแรงดัน หลักการทางเทคนิคในงานวางแผนแบบ และออกแบบกลไกทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่องาน อุตสาหกรรม จากการทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อหาข้อมูลต่าง ๆ เช่น ควบคุมอุณหภูมิ ควบคุมแสงสว่าง ควบคุมสวิตช์อัตโนมัติ กลไกทางอิเล็กทรอนิกส์ ป้องกันอุบัติเหตุต่าง ๆ ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม</p>	
5582402	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2 Industrial Electronics 2	3(2-2)
	<p>ชิ้นส่วนและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้กับงานกำลังสูง หลักการและลักษณะสมบัติของสิ่งประดิษฐ์กึ่งตัวนำประเภท Thyristor เช่น SCR DIAC และ TRIAC เป็นต้น การกระตุ้น SCR และ TRIAC การใช้ SCR ในวงจรเรียงกระแสแบบเฟสเดียวและสามเฟส ทั้งแบบวายและเดลตา</p> <p>การใช้ Thyristor เป็น Inverter และควบคุมทิศทางการหมุนของมอเตอร์</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5582403	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 3 Industrial Electronics 3	3(2-2)
	<p>วงจรเพาเวอร์ซัพพลายแบบต่าง ๆ วงจรทริกเกอร์ สำหรับเครื่องไทรสเตอร์ วงจรควบคุมเฟสและวงจรสวิตช์ การควบคุม การแปลงไฟสำหรับระบบเพาเวอร์เร็กกูเรชั่น ศึกษาการทำงานของไทรสเตอร์ในระบบไฟตรง เช่น วงจรสวิตช์ออฟ วงจรและเทคนิคการควบคุมในระบบอุตสาหกรรมแบบอัตโนมัติ ซึ่งจะใช้ควบคุมแสง ความเร็ว ความดัน อุณหภูมิ และอื่น ๆ</p>	
5582404	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 4 Industrial Electronics 4	2(1-2)
	<p>อุปกรณ์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมประเภทความร้อน แสงสว่าง พลังงานความเร็ว กระแสไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้า เคมี อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์เครื่องกล นิวแมติกทางอิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุมการทำงาน เครื่องมือและเครื่องจักรทางอุตสาหกรรมที่มีการควบคุมโดยวิธีการพีดีแบคคอนโทรลที่ใช้อุตสาหกรรมต่าง ๆ ในภาคปฏิบัติ</p>	
5582405	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 5 Industrial Electronics 5	2(1-2)
	<p>ศึกษาการทำงานและคุณสมบัติของซีเนอร์ไดโอด และเพาเวอร์ไดโอด เพาเวอร์ทรานซิสเตอร์ วงจรแปลงไฟฟ้า วงจรฟิลเตอร์ และวงจรเร็กกูเลเตอร์ ขยายแบบต่าง ๆ และคลาสการทำงาน ตลอดจนวงจรพีดีแบค ศึกษาการทำงาน ของวงจรออสซิลเลเตอร์และมัลติไวเบรเตอร์ โครงสร้างและการทำงานแบบไทรสเตอร์แบบต่าง ๆ เช่น SCR UJT PUT DIAC TRIAC ฯลฯ ศึกษาการใช้งานแบบเฟสคอนโทรล ในเรื่องความเร็ว แสงสว่าง และอื่น ๆ</p> <p>ปฏิบัติและทดลองเกี่ยวกับวงจรแบบต่าง ๆ ที่ครอบคลุมเนื้อหาของทฤษฎี และเป็นพิเศษเกี่ยวกับวงจรเพาเวอร์ไดโอด วงจรทรานซิสเตอร์และไทรสเตอร์</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5582406	ระบบควบคุมอัตโนมัติ 1 Automatic Control Systems 1	3(2-2)
	<p>ความหมายของการควบคุมอัตโนมัติ การควบคุมหลัก การลูปปิดวงจรรวมและเปิดวงจรรวมควบคุมลูปปิดวงจรรวมโดยอัตโนมัติ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบควบคุม อุปกรณ์ในการวัดและตรวจจับ และพลังงานที่ใช้ไปเทนซิโอมิเตอร์ทรานส์คิวเซอร์ ทักโคมิเตอร์และทักโคเจนเนอเรเตอร์โพเทนเชียล และเซสอื่น ๆ อุปกรณ์เกี่ยวกับความร้อน วงจรลูปปิดวงจรรวมด้วยหลอดกึ่งตัวนำทรานซิสเตอร์ ไทราตอนและเอสซีอาร์ หลอดเรคติไฟเจอร์บรรจุปรอทควบคุมด้วยกริด</p> <p>วงจรรวมแม่เหล็ก นิวแมติก และไฮดรอลิกส์ วงจรมอเตอร์ไฟฟ้าและมอเตอร์แบบต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบควบคุมอัตโนมัติ และส่งพลังงานควบคุม (Remote Control) ห้องศูนย์กลางการควบคุมเปรียบเทียบไฮดรอลิกส์ นิวแมติก และระบบไฟฟ้า การส่งพลังงานควบคุมด้วยนิวแมติก วิธีไฟฟ้าและการส่งด้วยระบบอื่น ๆ</p>	
5582407	ระบบควบคุมอัตโนมัติ 2 Automatic Control Systems 2	3(2-2)
	<p>ตำแหน่งระบบควบคุมการทำงาน เทอร์โมแมคานิคแบบง่าย ๆ ขั้นตอนการทำงานของอินพุตการป้อนกลับสำหรับแคมป์และวิธีทดสอบ</p> <p>ระบบควบคุมความเร็ว การควบคุมด้วยวิธีการง่าย ๆ ควบคุมเวอดเลียวนาร์ด การใช้การป้อนกลับ การควบคุมแน่นอนในการควบคุม วิธีการเปลี่ยนกำลัง กรรมวิธีควบคุมงานและส่วนควบคุม ผลตอบสนองเกี่ยวกับความจุและความต้านทาน</p> <p>ตัวควบคุมระบบนิวแมติก ตัวควบคุมระบบไฟฟ้า ตัวแปลงจากระบบไฟฟ้าไปหานิวแมติก ตัวควบคุมด้วยไฮดรอลิกส์ อัตราขยายตัวควบคุม ความถี่ตอบสนองของตัวควบคุมและกรรมวิธี ระบบควบคุมที่ยุ่งยาก เทคนิคดิจิทัลและคอมพิวเตอร์</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
	อุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมเครื่องจักรและกำลังที่ต้องการ การทำงานของ ไฮดรอลิกส์ เครื่องระบบอัตโนมัติรวมกับการตั้งตำแหน่ง เครื่องควบคุมเครื่อง มือกลให้ทำงานตามแบบระบบ วัดตำแหน่งควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	
5582501	<p>สายส่งและสายอากาศ 1</p> <p>Transmission and Antenna 1</p> <p>หลักการเบื้องต้นของสายอากาศ รูปแบบการกระจายคลื่นจากสายอากาศชนิดต่าง ๆ คุณสมบัติเฉพาะตัวของสายอากาศแบบต่าง ๆ เน้นหนักในเรื่องของการส่งคลื่นด้วยสายส่งแบบต่าง ๆ และสายอากาศชนิดต่าง ๆ ศึกษาเกี่ยวกับสายอากาศของเครื่องรับวิทยุ ทีวี และอุปกรณ์ในการตั้งสายอากาศ เทคนิคและกรรมวิธีต่าง ๆ ในการติดตั้งสายอากาศ และตั้งเสาของสายอากาศ</p>	2(1-2)
5582502	<p>สายส่งและสายอากาศ 2</p> <p>Transmission and Antenna 2</p> <p>คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และการกระจายคลื่น การผสมคลื่นแบบต่าง ๆ หลักการของสายส่งชนิดลักษณะและคุณลักษณะของสายส่งมาตรฐาน การใช้งานของสายอากาศชนิดต่าง ๆ คุณสมบัติของการใช้งาน และวิธีทดสอบ</p> <p>ปฏิบัติการติดตั้งสายอากาศและเสาอากาศ การใช้เครื่องมือวัดทดสอบตลอดจนการแก้ไขปรับปรุงระบบสายอากาศ</p>	3(2-2)
5582503	<p>การเชื่อมโยงและการสื่อสารทางสัญญาณ</p> <p>Interface System and Signal Communication</p> <p>การเชื่อมต่ออุปกรณ์เพอร์ฟอร์ส เช่น คีย์บอร์ด LEDTTY เครื่องอ่านเทปกระดาษสตีปมอเตอร์ ซีอาร์ที เทปคาสเซต ฟลอปปีดิสก์</p> <p>วงจรเปลี่ยน D/A และ A/D ทฤษฎี Sampling การเปลี่ยนแบบ Successive approximation แบบ Integration และแบบ direct comparison</p> <p>ระบบมาตรฐาน เช่น S-100, 6800, IEEE-488, RS-232, RS-422</p> <p>การตรวจสอบหาจุดบกพร่องในวงจร</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5582504	<p>ระบบโทรคมนาคม</p> <p>Communication System</p> <p>ระบบโทรศัพท์ สายเคเบิล ตู้สาขาอัตโนมัติ การนำอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำและไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานโทรศัพท์ รวมถึงการซ่อมแซมและบำรุงรักษา</p> <p>ระบบโทรเลข รหัส การส่งโทรเลขแบบต่าง ๆ วิธีการส่ง ข่ายการสื่อสาร ลักษณะของสัญญาณ ระบบส่ง ระบบการส่งข่าวสาร</p> <p>ระบบโทรพิมพ์ หลักการเบื้องต้นของโทรพิมพ์ ชนิดของชุมสาย การจัดข่าย การสื่อสาร การแปล-ถอดรหัส ลักษณะของสัญญาณ การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมในงานชุมสาย โทรพิมพ์</p>	2(1-2)
5582505	<p>ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม</p> <p>Telecommunication</p> <p>การสื่อสารแบบต่าง ๆ การจัดระบบสื่อสารในประเทศไทย หลักการทำงานงานของโทรเลข โทรศัพท์ โทรพิมพ์ Telex, Radar และอุปกรณ์ที่สำคัญ</p> <p>ปฏิบัติการเดินสาย และติดตั้งโทรศัพท์ภายใน ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของเครื่องรับโทรศัพท์ ติดตั้ง และซ่อมระบบอินเตอร์คอม</p>	3(2-2)
5582601	<p>เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ 1</p> <p>Electronic Measurement 1</p> <p>การวัด หน่วยของการวัด ความเที่ยงตรง และความแม่นยำในการวัด การเก็บข้อมูลในการวัด ค่าเฉลี่ย</p> <p>D'Arsonval Galvanometer โวลท์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ มัลติมิเตอร์ และการออกแบบ Electrodynamic Electronic Phase Meter วงจรบริดจ์แบบต่าง ๆ และการวัดอิมพีแดนซ์ด้วยวงจรบริดจ์</p> <p>หลักการของเครื่องมือวัดความถี่แบบต่าง ๆ การวัดความถี่ด้วยวงจร Resonant ออสซิลโลสโคป ดิฟเฟอเรนเชียล</p> <p>ออสซิลโลสโคป การใช้ออสซิลโลสโคปวัดขนาดของสัญญาณรูปต่าง ๆ การวัดความถี่ การวัดมุมเฟส</p> <p>การใช้ Transducer ในการวัดค่าต่าง ๆ และเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรม</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5582701	<p data-bbox="496 353 614 394">วงจรพัลส์</p> <p data-bbox="496 421 667 454">Pulse Circuits</p> <p data-bbox="496 472 1447 745">ศึกษารูปร่างของสัญญาณแบบต่าง ๆ ตลอดจนวงจรแปลงรูปสัญญาณ เช่น วงจรคิฟเฟอเรนเชียลอินดิเคเตอร์ คลิปเปอร์ แคลมป์เปอร์ หลักการของอิเล็กทรอนิกส์สวิตชิง หลักการเวฟฟอร์ม เชนอร์เรเตอร์แบบต่าง ๆ วงจรสวิตช์ เชนอร์เรเตอร์ การทริกและการซิงโครไนซ์ หลักการและการทำงานของวงจรพัลส์แบบต่าง ๆ การนำไปใช้งาน รวมทั้งเครื่องมือวัดและทดสอบที่เกี่ยวข้อง</p> <p data-bbox="496 763 1447 974">ปฏิบัติการวงจรแปลงรูปสัญญาณ วงจรมัลติไวเบรเตอร์แบบต่าง ๆ วงจรสวิตช์เชนอร์เรเตอร์ วิธีการทริกและซิงโครไนซ์ประกอบวงจร วัดค่าต่าง ๆ บันทึก สรุปรายงาน ตลอดจนคำนวณสร้างวงจรเบื้องต้นเพื่อการทดลอง เครื่องวัดและทดสอบที่เกี่ยวข้อง</p>	3(2-2)
5582702	<p data-bbox="496 1048 743 1088">วงจรพัลส์และสวิตชิง</p> <p data-bbox="496 1115 842 1149">Pulse Circuits and Switching</p> <p data-bbox="496 1167 1447 1435">ศึกษารูปร่างของสัญญาณแบบต่าง ๆ ตลอดจนวงจรแปลงรูปสัญญาณ เช่น วงจรคิฟเฟอเรนเชียลอินดิเคเตอร์ คลิปเปอร์ แคลมป์เปอร์ หลักการของอิเล็กทรอนิกส์สวิตชิง หลักการเวฟฟอร์ม เชนอร์เรเตอร์ มัลติไวเบรเตอร์แบบต่าง ๆ วงจรสวิตช์เชนอร์เรเตอร์ การทริกและการซิงโครไนซ์ หลักการและการทำงานของวงจรพัลส์แบบต่าง ๆ การนำไปใช้</p>	3(2-2)
5582703	<p data-bbox="496 1509 663 1550">คอมพิวเตอร์ 2</p> <p data-bbox="496 1576 639 1610">Computer 2</p> <p data-bbox="496 1628 1447 1778">ศึกษาโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายโดยละเอียด อย่างน้อยหนึ่งระบบ และให้สามารถซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ในระบบนั้นได้เป็นอย่างดี</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5582704	ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ 2 Digital Electronics 2	3(2-2)
	<p>คุณสมบัติของไอซีดิจิตอล เทคนิคการเชื่อมโยง สัญญาณไอซี วงจรคอมบิเนชัน และตัวอย่างการประยุกต์หน่วยความจำ โมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ แอสเตเบิล มัลติไวเบรเตอร์ แอสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ (Monostable Multivibrator Astable Multivibrator) อุปกรณ์โปรแกรมและการประยุกต์ในระบบดิจิตอล การวิเคราะห์และออกแบบวงจรลำดับ (Sequential Circuit) การทดลองการทำงานของไอซีที่สอดคล้องกับทฤษฎี สร้างโครงงานทางดิจิตอลอย่างง่าย 1-2 โครงงาน โดยทำอุปกรณ์ที่ได้ศึกษาจากทฤษฎีมาประยุกต์ทดสอบการทำงาน</p>	
5582705	ดิจิตอลเทคโนโลยี 2 Digital Technology 2	3(2-2)
	<p>ไบสเตเบิล โมโนสเตเบิล มัลติไวเบรเตอร์ และการใช้ลอจิกเกตทาสเตอร์ สเตลฟิลิปฟลอป อาร์ เอส และ เจ เค คาต้าแลทซ์ เอชทริกเกอร์ริง ไดอาร์รี่เค้าน์เตอร์ ซิงโครนัสและแอสซิงโครนัส บี ซี ดี เค้าน์เตอร์ วงจรซีพรีจิสเตอร์ และ พาราเรลเอ็นทรี การเลื่อนข้อมูลซ้ายและขวา ริงเค้าน์เตอร์ รหัสและดีเพลย์ บี ซี ดี เดซิโมลไชนารี เอทูดี และดีทูเอกคอนเวทเตอร์ ดิจิโวลท์มิเตอร์ คาต้าบีเล็คเตอร์ การจัดงานและระบบในตัวคอมพิวเตอร์ วงจรลอทเมตริก ระบบอินพุท-เอาต์พุท ระบบความจำควบคุม</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5582706	ระบบคอมพิวเตอร์ Computer System	3(2-2)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5582404 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 4 ศึกษาโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลาย โดยละเอียด อย่างน้อยหนึ่งระบบ และให้สามารถซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ระบบนั้นได้เป็นอย่างดี ศึกษาโปรแกรมจัดการที่ใช้กันอย่างแพร่หลายอย่างน้อยหนึ่งระบบ สามารถเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลีที่ใช้ในโปรแกรมจัดการนั้นได้เป็นอย่างดี และสามารถใช้ Utility Program ในการตรวจสอบข้อบกพร่องทั้ง Hardware และ Software	
5582801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพอิเล็กทรอนิกส์ 1 Preparation for Professional Experience in Electronics 1	2(90)
	จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนมีความรู้ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชาชีพนั้น ๆ	
5582802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพอิเล็กทรอนิกส์ 1 Field Experience in Electronics 1	3(250)
	ฝึกงานภายในหรือภายนอกสถานศึกษาในแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการของทางราชการหรือเอกชน หรือทำโครงการพิเศษ ซึ่งคิดเทียบชั่วโมงทำงานได้ไม่น้อยกว่าการฝึกงาน	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5583101	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Circuit Design	3(2-2)
	<p>การออกแบบวงจรรวมชนิดโรลิติคแบบต่าง ๆ เป็นวงจรรขยายดิฟเฟอเรนเชียล จากความถี่ต่ำ ความถี่สูง การออกแบบวงจรที่มีสัมประสิทธิ์อุณหภูมิเป็นศูนย์วงจรเลื่อนระดับแรงดัน วงจรแรงดันอ้างอิง วงจรควบคุมแรงดัน วงจรรขยายช่วงความถี่กว้าง การออกแบบวงจรโดยใช้โอปแอมป์ วงจรเปรียบเทียบแรงดัน วงจรคูณ วงจรกำเนิดความถี่ เฟสล็อกและการทำงาน การเปลี่ยนสัญญาณอนาลอกเป็นดิจิตอล การเปลี่ยนสัญญาณดิจิตอลเป็นอนาลอก วงจรดิจิตอลที่ใช้ทีทีแอล ซีมอสและไอไอแอล วงจรแอลเอสไอ และวงจรวีแอลเอสไอ</p>	
5583102	คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Engineering Mathematics	3(3-0)
	<p>ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน สมการอนุพันธ์อันดับหนึ่ง ประเภทต่าง ๆ พร้อมทั้งการประยุกต์ ความมียู่และความเป็นหนึ่งของผลเฉลย สมการเชิงเส้นทุกอันดับ ทั้งวิธีใช้สมการช่วย และวิธีใช้ตัวดำเนินการและการประยุกต์ ผลเฉลยในรูปของอนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันเชิงฉาก การแปลงลาปลาซและผลประสาน วิธีเชิงตัวเลขในการแก้สมการอนุพันธ์ย่อย อนุกรมฟูเรียร์ ความสัมพันธ์ระหว่างการแปลงฟูเรียร์ และการแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์เมตริกซ์ การหาคำตอบของสมการคลื่น สมการของการนำความร้อนและการแพร่ การประยุกต์ทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</p>	
5583103	การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Circuit Analysis	3(3-0)
	<p>วิเคราะห์วงจรรขยายสัญญาณขนาดเล็ก วงจรรขยายป้อนกลับออสซิลเลเตอร์ วงจรรขยายกำลัง วงจรปรับแรงดันคงที่ การวิเคราะห์ในขอบข่ายของความถี่และขอบข่ายของเวลา ทฤษฎีเสถียรภาพ ออกแบบ และชดเชยระบบควบคุม การแทนสเตกสเตสในระบบควบคุม</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5583104	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetics Field	3(3-0)
	<p>ประจุและสสาร สนามไฟฟ้า ประจุเกี่ยวกับไดโพลในสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ไดอิเล็กตริก กระแสกับความต้านทาน แรงขับเคลื่อน คลื่นไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก กฎของแอมแปร์ กฎของฟาราเดย์ การเหนี่ยวนำ คุณสมบัติการเป็นแม่เหล็กของสสาร การแกว่งทางแม่เหล็กไฟฟ้า สมการของแมกซ์เวลล์ การนำคลื่นการแพร่คลื่น เวกเตอร์ของพอยดิง</p>	
5583105	ทฤษฎีโครงข่ายไฟฟ้า Network Theory	3(3-0)
	<p>ทฤษฎีโครงข่ายไฟฟ้า การวิเคราะห์คุณลักษณะของโครงข่ายไฟฟ้า วงจรรีโซแนนซ์โครงข่ายไฟฟ้าแบบพอสเตอร์ และแบบควอเตอร์ โครงข่ายไฟฟ้าแบบบริดจ์ วงจรกรองความถี่คลื่น อิมพีแดนซ์เมทซิง</p>	
5583106	หลักการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Principle of Electrical Machine	3(2-2)
	<p>หลักการของหม้อแปลงไฟฟ้า เฟสเซอร์ไดอะแกรมและวงจรสมมูลของหม้อแปลง การต่อหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบสามเฟส ออโตทรานสฟอร์มเมอร์ หลักการของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง การกำเนิดแรงเคลื่อน อิเล็กโทรแมกเนติกทอร์ก คุณสมบัติของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์แบบต่าง ๆ หลักการของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ การควบคุมแรงเคลื่อนไฟฟ้า การทำงานของซิงโครนัสมอเตอร์ หลักการทำงานของมอเตอร์ชนิดเหนี่ยวนำแบบ 1 เฟส และ 3 เฟส คุณสมบัติของมอเตอร์ชนิดเหนี่ยวนำแบบต่าง ๆ วิธีการเริ่มเดินและการนำไปใช้</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5583301	เทคโนโลยีวิดีโอ 2 Vedio Technology 2	3(2-2)
	<p>ระบบการรับส่งโทรทัศน์ในระบบ CCIR, N.T.S.C, SECAM หลักการบันทึกสัญญาณเสียง สัญญาณภาพ สัญญาณสีในระบบต่าง ๆ ศึกษาการบันทึกภาพในระบบ V.S.H. การแก้ไขสัญญาณรบกวน ระบบการทำงานทางกล การควบคุมการขับเคลื่อนของมอเตอร์ในเครื่องบันทึกภาพ พัฒนาการของหัวบันทึกภาพ และการประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์มาควบคุมระบบต่าง ๆ ในเครื่องเล่น วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในเครื่องเล่น และการปรับแต่งภาพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ฝึกปฏิบัติการใช้ Trouble Shooting ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น</p>	
5583401	เพาเวอร์อิเล็กทรอนิกส์ Power Electronics	3(2-2)
	<p>คุณสมบัติของสวิตซิงไดโอด ทรานซิสเตอร์ ฯลฯ วิเคราะห์วงจรไดโอดด้วยรีแอกตีฟโหลด วิเคราะห์วงจรที่ใช้เป็นคิซี การเปลี่ยนคิซีเป็นเอซี การเปลี่ยนเอซีเป็น คิซี การทำงานของเอสซีอาร์ ไตรแอก การนำไปใช้งานตัวอย่าง วงจรไฟฟ้ากำลังสูงที่ใช้อิเล็กทรอนิกส์</p>	
5583402	เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronics Technology	2(1-2)
	<p>หลักการทำงานและวิธีการวิเคราะห์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ทั้งแบบอะนาล็อก และดิจิทัล อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง การใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง การใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในเครื่องขยายเชิงเส้น เครื่องมือวัด ทรานสดิวเซอร์ และตัวควบคุมในงานอุตสาหกรรม</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5583406	<p data-bbox="486 414 805 459">อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม</p> <p data-bbox="486 481 758 515">Industrial Electronics</p> <p data-bbox="486 526 1444 806">อุปกรณ์โซลิตสเตรทที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิ ตรวจจับแสง วงจรหน่วยเวลาและการใช้งาน วงจรเรคตีไฟเออร์หลายเฟสชนิด โวลิตสเตรท วงจรควบคุมแรงดัน การประยุกต์ใช้งานอุตสาหกรรมของไทรสเตอร์แมกเนติก แอมพลิไฟเออร์ วงจรรวม วงจรดิจิทัล การควบคุมแบบลำดับ การควบคุมเชิงตัวเลข</p>	3(2-2)
5583407	<p data-bbox="486 884 694 929">วิศวกรรมควบคุม</p> <p data-bbox="486 940 742 974">Control Engineering</p> <p data-bbox="486 985 1444 1209">ทฤษฎีการป้อนกลับทั่วไป ทรานสเฟอร์ฟังก์ชัน เซอร์โวแมคแคนิซึม วิเคราะห์และสร้างระบบควบคุมเชิงเส้นโดยใช้เฮอร์วิทซ์-รูท ในควิสท์ โปด และ รูท-โพลส์ เทคนิคเฟสเพลน และอธิบายฟังก์ชันทางเทคนิคสำหรับการควบคุม ระบบไม่เป็นเส้นตรง แนะนำระบบควบคุมที่ทันสมัย</p>	3(3-0)
5583408	<p data-bbox="486 1288 758 1332">ระบบควบคุมอัตโนมัติ</p> <p data-bbox="486 1344 829 1377">Automatic Control Systems</p> <p data-bbox="486 1388 1444 1727">การควบคุมอัตโนมัติ หลักการควบคุม การดูปิดวงจรและเปิดวงจร ระบบควบคุมดูปิดวงจรโดยอัตโนมัติ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบควบคุม อุปกรณ์ในการ วัดและตรวจจับ การวัดแรง การวัดความเร็ว การวัดกำลัง อุปกรณ์ทรานส์ดิวเซอร์ชนิดต่างๆ การวัดอุณหภูมิ และเครื่องวัดอุณหภูมิ การวัด ความดัน การวัดระดับ การวัดอัตราการไหล การวิเคราะห์ วิธีการควบคุม กระบวนการทางอุตสาหกรรม</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5583501	การสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ทางอุตสาหกรรม	2(1-2)
	Electronics for Communication and Industrial Application	
	หลักการทํางานของโทรเลข โทรศัพท์ เครื่องติดต่อกภายใน วิทยุรับส่งเทป เเรดาร์ บทบาทของอิเล็กทรอนิกส์ในทางอุตสาหกรรม สารกึ่งตัวนำใหม่ IC., Digital สารกึ่งตัวนำชนิดต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในวงการอุตสาหกรรม ระบบควบคุม และเครื่องวัดต่าง ๆ ในทางอุตสาหกรรม ฝึกต่อโทรศัพท์ เครื่องติดต่อกภายใน วิทยุรับส่ง การควบคุมด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์	
5583503	กฎหมายข้อบังคับในงานวิทยุและอิเล็กทรอนิกส์	2(2-0)
	Rules and Regulations in Radio and Electronics	
	กฎหมายวิทยุสากล และมาตรฐานเครื่องมืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญ กฎหมายและพระราชบัญญัติวิทยุแห่งประเทศไทย ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการใช้วิทยุ โทรคมนาคม และอิเล็กทรอนิกส์ ระเบียบเกี่ยวกับการขออนุญาต การใช้ความถี่วิทยุ และวิทยุสมัครเล่น	
5583504	เทคโนโลยีทางการสื่อสาร	3(3-0)
	Communication Technology	
	ทฤษฎีเกี่ยวกับการสื่อสารทางคลื่นวิทยุ หลักการรับและส่งสัญญาณของระบบโทรเลข โทรศัพท์ โทรสาร เเรดาร์และไมโครเวฟ ศึกษาการทำงานของวงจรสร้างความถี่ การส่งและการรับสัญญาณของระบบต่าง ๆ	
5583505	วิศวกรรมสายอากาศ	3(3-0)
	Antenna Engineering	
	หลักการเบื้องต้นของสายอากาศ สายอากาศแบบไดโพลและลิเนียร์ การออกแบบสายอากาศ และการวัดคุณสมบัติของสายอากาศ กระจายคลื่นวิทยุ การกระจายคลื่นวิทยุตามผิวพื้นดินในชั้นบรรยากาศต่าง ๆ เช่น ชั้นโทรโปสเฟียร์ ชั้นเอทโมสเฟียร์ และชั้นไอโอโนสเฟียร์ เป็นต้น	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5583506	<p data-bbox="494 414 670 459">หลักการสื่อสาร</p> <p data-bbox="494 481 837 515">Principle of Communication</p> <p data-bbox="494 526 1444 862">วิวัฒนาการของการสื่อสารความหมายของข้อมูล คลื่นรบกวน และคลื่นแทรกแซง หลักการมอดูเลชันและการส่งแบบต่าง ๆ วงจรและหลักการทํางานของเครื่องรับชนิดซูเปอร์เฮเทอโรไดน์พีรีแควนซ์และเฟสมอดูเลชัน การลดเสียงรบกวนพัลส์มอดูเลชัน ระบบรหัสการแพร่กระจายคลื่นวิทยุผ่านบรรยากาศ ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม การสื่อสารด้วยแสงระบบการสื่อสารต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ โทรเลข โทรพิมพ์ โทรสาร ฯลฯ</p>	3(3-0)
5583507	<p data-bbox="494 929 845 974">โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง</p> <p data-bbox="494 996 1109 1030">Communication Networks and Transmission Lines</p> <p data-bbox="494 1041 1444 1265">ทฤษฎีเกี่ยวกับสายส่ง การใช้สมการทั่วไปของสายส่ง คลื่น กระแสแรงดันในสาย การสะท้อนกลับ ค่าเอสดีบีบลิวอาร์ สมิทชาร์ท อิมพีแดนซ์แมชชิงอิมเมจ และอินเตอร์เรทีฟพารามิเตอร์ วงจรกรองความถี่ อีควอไลเซอร์ และวงจรลดทอนสัญญาณ</p>	3(3-0)
5583508	<p data-bbox="494 1332 829 1377">ปฏิบัติการระบบโทรคมนาคม</p> <p data-bbox="494 1400 837 1433">Communication Laboratory</p> <p data-bbox="494 1444 1444 1624">การปฏิบัติการวงจรการมอดูเลทและวงจรการดีมอดูเลท วงจรเข้ารหัสสัญญาณทางการสื่อสาร พร้อมกับวงจรการรวมสัญญาณชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในงานสื่อสารแบบต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ โทรเลข โทรพิมพ์ โทรสาร ฯลฯ</p>	1(0-3)
5583509	<p data-bbox="494 1680 750 1724">เครื่องวัดโทรคมนาคม</p> <p data-bbox="494 1747 869 1780">Communication Measurement</p> <p data-bbox="494 1792 1444 1960">ทบทวนหน่วยวัดระดับต่าง ๆ วิธีการคำนวณหาค่าความผิดพลาดจากการวัดและการประมาณการ โครงสร้างพื้นฐานของแอมมิเตอร์ วัดดีมิเตอร์ โดยเน้นในเรื่องของการแปลงสัญญาณ สำหรับเครื่องวัดไฟฟ้าสื่อสาร</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5583510	<p>ปฏิบัติการเครื่องวัดโทรคมนาคม</p> <p>Communication Measurement Laboratory</p> <p>ภาคปฏิบัติการหาค่าความผิดพลาดจากการวัดและการประมาณการ โครงสร้างพื้นฐานของแอมมิเตอร์ วัดต์มิเตอร์ โดยเน้นในเรื่องของการ แปลงสัญญาณ สำหรับเครื่องวัดไฟฟ้าสื่อสาร</p>	1(0-3)
5583511	<p>วิศวกรรมโทรศัพท์</p> <p>Telephone Engineering</p> <p>แนะนำเกี่ยวกับระบบโทรศัพท์ เทคนิคการให้สัญญาณและสวิทซ์ ทฤษฎี ทราฟฟิค ข่ายวงจรโทรศัพท์ ระบบสวิทซ์แบบกล ไฟฟ้า ระบบสวิทซ์ซึ่ง ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบตู้โทรศัพท์สาขาเทคโนโลยี แนะนำเกี่ยวกับการสื่อสาร โดยใช้แสง</p>	3(3-0)
5583701	<p>คอมพิวเตอร์ในงานไฟฟ้า</p> <p>Computer Application</p> <p>ประวัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้วิวัฒนาการจนถึงปัจจุบัน โครงสร้าง และหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ หน่วยต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์ เทคนิคการ เก็บข้อมูล การติดต่อหน่วยป้อนข้อมูล การแสดงผลจากการเก็บข้อมูล ภาษาที่ใช้ คำสั่งและหลักการเขียนโปรแกรม การนำเอาคอมพิวเตอร์ไปใช้ในด้านต่าง ๆ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น</p>	2(1-2)
5583702	<p>โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1</p> <p>Computer Programming 1</p> <p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรม ด้วยภาษาระดับสูงภาษาใดภาษาหนึ่ง เน้นภาษาเบสิก โดยศึกษาในเรื่องคำสั่ง ตัวแปร ฟังก์ชันต่าง ๆ การเขียนโฟว์ชาร์ท และฝึกการเขียนโปรแกรมในปัญหา ต่าง ๆ เช่น การเรียงลำดับข้อมูล การหาข้อมูล ฯลฯ การเขียนโปรแกรมการ จัดการ จนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมเครื่องจักรทางอุตสาหกรรม และ สามารถส่งผ่านข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นในระบบเดียวกันได้</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5583703	ไมโครโปรเซสเซอร์ 1 Microprocessor 1	3(2-2)
	<p>ประวัติของไมโครโปรเซสเซอร์ โครงสร้างหน่วยความจำ ขนาดของคำในหน่วยความจำ แอดเดรสของหน่วยความจำ การแปล content ของคำในหน่วยความจำ การแปลรหัสข้อมูลฐาน 2 รหัสตัวอักษร รหัสคำสั่งรีจิสเตอร์ของซีพียู การใช้งาน รีจิสเตอร์ของซีพียู หน่วยกระทำ คณิตศาสตร์และลอจิก หน่วยควบคุม แฟลคสถานะ การเอ็กซีกิวต์คำสั่ง ตารางเวลาของคำสั่ง ROM และ RAM การส่งข้อมูลภายในระบบ ไมโครคอมพิวเตอร์ INPUT/OUTPUT การโปรแกรม INPUT/OUTPUT การอินเตอร์รัพท์ INPUT/OUTPUT การตอบสนองการอินเตอร์รัพระบบ DMA ระบบบัส การส่งข้อมูลแบบอนุกรม พื้นฐานโปรแกรมภาษาแอสแซมบลี การอ้างแอดเดรสของหน่วยความจำแบบอิมพลายแบบไดเรก แบบสแตก การอ้างแอดเดรสแบบอินไดเรก การอ้างแอดเดรสแบบอินเตอร์ ชุดคำสั่งของซีพียู</p>	
5583704	ไมโครโปรเซสเซอร์ 2 Microprocessor 2	3(2-2)
	<p>โครงสร้างทาง Hardware ของซีพียู สถาปัตยกรรมของระบบโครงสร้างภายในของซีพียู รูปแบบ คำสั่ง การเอ็กซีกิวต์คำสั่งของซีพียู การเขียนโปรแกรม การคำนวณ การคูณเลขรหัส BCD การหารเลขฐาน 2 ชุดคำสั่งของซีพียู การอ้างแอดเดรสของ ระบบ INPUT/OUTPUT การส่งคำแบบขนานและอนุกรม</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5583705	<p>เทคโนโลยีไมโครโปรเซสเซอร์</p> <p>Microprocessor Technology</p> <p>โครงสร้างของตัวไมโครโปรเซสเซอร์ และชนิดต่าง ๆ ของไมโครโปรเซสเซอร์ ศึกษาซีพียู บัส รีจิสเตอร์ และสื่อนองความจำ ไชเกิ้ลและคิวดี ศึกษาวิธีการเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครคอมพิวเตอร์ และการใช้งาน เทคนิคการ อินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์การเพอร์ริลล์ไครฟ์</p>	3(2-2)
5583706	<p>เทคโนโลยีเครื่องใช้สำนักงาน</p> <p>Office Machines Technology</p> <p>ทฤษฎีการทำงานของเครื่องคำนวณของเครื่องคำนวณ เครื่องถ่ายเอกสารแบบต่าง ๆ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ บล็อกไดอะแกรมการทำงาน การบำรุงรักษา และการแก้ไขเมื่อเกิดขัดข้อง</p>	3(2-2)
5583707	<p>การเขียนโปรแกรมภาษาเบสิก</p> <p>Basic Programming</p> <p>หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาเบสิก คำสั่งในภาคปฏิบัติการทันทีทันใด การเขียนโปรแกรม การอ่านและการแสดงผลข้อมูล การบันทึกและอ่านข้อมูล จากแฟ้มข้อมูล การกำหนดเงื่อนไข วงรอบ การเรียงลำดับ การค้นหา การลบ การแก้ไขข้อมูล และการเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับการออกแบบรายงาน</p>	3(2-2)
5583708	<p>การเขียนโปรแกรมภาษาปาสคาล</p> <p>Pascal Programming</p> <p>โครงสร้างของโปรแกรมภาษาปาสคาล การเขียนโปรแกรมคำสั่ง อินพุทเอาท์พุท ลูปโปรซีเจอร์ ตัวแปร ฟังก์ชัน ดิซันเมคกิ้ง อะเรย์มิติเดียวและหลายมิติ ตัวแปรบูลีน ตัวแปรเรคคอร์ด การสร้างแฟ้มข้อมูลแบบต่าง ๆ และเทคนิคการออกแบบรายงาน</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5583709	<p>การเขียนโปรแกรมภาษาซี</p> <p>C Programming</p> <p>หลักการและโครงสร้างของภาษาซี การเขียนโปรแกรมภาษาซีโดยใช้ ควบคุมถึงฟังก์ชันต่าง ๆ ตัวแปร โครงสร้างการควบคุมอะเรย์และพอยน์เตอร์</p>	3(2-2)
5583710	<p>การเขียนโปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไป</p> <p>Software Package</p> <p>โครงสร้างและวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทต่าง ๆ เช่น ระบบฐาน ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เวิร์คชีต เวิร์ดโปรเซสเซอร์</p>	3(2-2)
5583711	<p>โปรแกรมภาษาระดับสูงอื่น ๆ</p> <p>Other High-Level Language Programming</p> <p>หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะคำสั่ง และการเขียนโปรแกรมคำสั่งภาษา ระดับสูงอื่น ๆ</p>	3(2-2)
5583712	<p>โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2</p> <p>Computer Programming 2</p> <p>การออกแบบพัฒนาโปรแกรมเพื่อประยุกต์กับปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ วิศวกรรมศาสตร์ โดยใช้ภาษาระดับสูง เช่น Visual basic, Visual C หรือภาษาอื่น ๆ</p>	3(2-2)
5583713	<p>คอมพิวเตอร์และโครงสร้างข้อมูล</p> <p>Introduction to Computer and Data Processing</p> <p>คอมพิวเตอร์ในงานไฟฟ้า โครงสร้าง ภาษา และการประมวลผลคำสั่ง การอ้างแอดเดรส การแทนโครงสร้างข้อมูล ภาษาแอสเซมบลี โครงสร้างข้อมูล</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5583715	<p>สวิตชิงและการออกแบบวงจรดิจิทัลลอจิก</p> <p>Switching Theory and Digital Logic Design</p> <p>พีชคณิตสวิตชิง การวิเคราะห์และสังเคราะห์วงจรเกต พีชคณิตบูลีน การลดทอนวงจรคอมบินเนชันให้น้อยที่สุด การวิเคราะห์และสังเคราะห์วงจรซีควนเชียล</p>	3(3-0)
5583718	<p>ปฏิบัติการไมโครคอมพิวเตอร์</p> <p>Micro Computer Laboratory</p> <p>ศึกษาปฏิบัติการด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ รหัสคำสั่งของไมโครโปรเซสเซอร์ ภาษาแอสเซมบลี วิธีอ้างถึงตำแหน่ง หน่วยความจำอินพุต-เอาต์พุต อินเทอร์เฟซ โปรแกรมควบคุมระบบ โปรแกรมภาษา แอสเซมบลี ภาษาระดับสูง เช่น การรับส่งข้อมูล การบวกและลบเลขฐานสอง คำสั่งย่อยและโปรแกรมวงจรปิด สะแตกและโปรแกรมย่อย การเขียนข้อมูลและการคูณเลขฐาน 2 ระบบ Input/Output การเขียนโปรแกรมด้วยภาษามาโครแอสเซมบลี การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาสูง ฯลฯ</p>	1(0-3)
5584101	<p>ระบบการควบคุมแบบป้อนกลับ</p> <p>Feedback Control System</p> <p>ระบบควบคุมเชิงเส้น วงจรควบคุมอัตโนมัติแบบเปิดและแบบปิด สมการพื้นฐานของระบบทรานส์เฟอร์ฟังก์ชัน ซิกแนลไดอะแกรมและซีโรพล็อต วิธีการรูดาคัสโบลไดอะแกรม นิโคซาร์ท เสถียรภาพของระบบเฟสแมร์จิน เกนแมร์จิน วิธีการชดเชยแบบเฟสนำและเฟสตาม การวิเคราะห์การทำงานของทั้งระบบในย่านทรานเซียน และย่านสภาวะอยู่ตัว</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5584102	<p>อุปกรณ์สถานะของแข็ง</p> <p>Solid State Devices</p> <p>ทบทวนฟิสิกส์ของสารกึ่งตัวนำ อุปกรณ์ทางด้านสวิตซ์และอุปกรณ์เกี่ยวกับรอยต่อพีเอ็นต่าง ๆ สิ่งประดิษฐ์ไเลเซอร์และเฟเซอร์อิเล็กทรอนิกส์-ออปติก-เอฟเฟค อคูสติก-ออปติกเอฟเฟค ไฟเบอร์ออปติก อินทิเกรต-ออปติก แมกเนติกบัพเบิ้ลและสิ่ง ประดิษฐ์ซาร์จคัปเปิล</p>	3(2-2)
5584103	<p>ออปโต-อิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Opto - Electronics</p> <p>หน่วยที่ใช้ในการวัดแสง ออปติคอลไฟเบอร์เวฟไกด์ แหล่งกำเนิดแสงและอุปกรณ์รับแสงแบบสารกึ่งตัวนำ ผลึกเหลว วงจรต่าง ๆ ของอุปกรณ์ส่งและรับแสง ระบบสื่อสารแบบออปติก วงจรรวมออปติก</p>	3(2-2)
5584104	<p>สัญญาณรบกวนในระบบอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Noise in Electronics System</p> <p>สัญญาณรบกวน การป้องกันการรบกวนในตัวนำ ผลที่แสดงเป็นตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำของตัวนำไฟฟ้า ผลของสนามแม่เหล็ก ตัวประกอบการป้องกันสัญญาณรบกวน การป้องกันสัญญาณรบกวนแบบไขว้สายและแบบอื่น ๆ การกราวด์ของระบบอิเล็กทรอนิกส์ การป้องกันสัญญาณรบกวนของวงจรขยายสัญญาณ การแยกวงจรโดยใช้ทรานสฟอร์มเมอร์ การเชื่อมโยงโดยใช้อุปกรณ์ทางออปโต การป้องกันสัญญาณรบกวนจากภายนอก ชนิดของเคเบิลและตัวเชื่อม การสมมูล การเชื่อมต่อของอุปกรณ์ประเภทแพสซีฟ การป้องกันการสีกกร่อนของหน้าสัมผัส การออกแบบวงจรแผ่นพิมพ์</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5584301	<p>เทคโนโลยีโทรทัศน์ 2</p> <p>Television Technology 2</p> <p>หลักการการทำงานของเครื่องรับโทรทัศน์ พัฒนาการของเครื่องรับที่เกี่ยวข้อง การรับสัญญาณ การมอดและดีมอด สัญญาณสี การสแกนนิ่ง การทำงานของระบบไฟแบบสวิตชิง การควบคุมระบบการทำงานโดยอาศัยไมโครโปรเซสเซอร์ หลักการวิเคราะห์อาการเสียของภาคต่าง ๆ และการปรับแต่งวงจร ฝึกปฏิบัติ การใช้ Trouble Shooting ในการแก้ปัญหา</p>	3(2-2)
5584405	<p>เทคโนโลยีไอซี</p> <p>Integrated Circuit Technology</p> <p>การปลูกผลึก การเตรียมแผ่นผลึก กระบวนการเอพิแทกเซียล ฮอซีเดชัน การแพร์ซิม การฝังไอออนซีวีดี การระเหยโลหะในสุญญากาศและการสปีดเตอร์ ลิโทกราฟี การปรับปรุงแต่งผิว การประกอบและการแพคเกจจิ้ง/อุปกรณ์และส่วนประกอบของไอซี เช่น ตัวต้านทาน คาปาซิเตอร์ไดโอด เป็นต้น ไอซีมอส และ ไอซีไอโพลาร์ ทรานซิสเตอร์</p>	3(2-2)
5584502	<p>วิศวกรรมไมโครเวฟ</p> <p>Microwave Engineering</p> <p>ทฤษฎีไมโครเวฟ เวกเตอร์และแควิตี้ ผลที่เกิดจากสเปซาร์จโคลสตรอน การเปรียบเทียบระหว่างสายส่งกับท่อไมโครเวฟ การสั้นของพลาสมาพาราเมตริก แอมพลิไฟเออร์ การกำเนิดและการขยายคลื่นไมโครเวฟที่เกิดในรอยต่อในเนื้อของสาร กิ่งตัวนำระบบไมโครเวฟ การเลือกเส้นทางไมโครเวฟ สถานีทวนสัญญาณ การคำนวณระบบทั้งภาคพื้นดินและดาวเทียม</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5584503	<p>การสื่อสารดาวเทียม</p> <p>Satellite Communications</p> <p>ศึกษาระบบการสื่อสารดาวเทียมเบื้องต้น ศึกษาเรื่องวงโคจรของดาวเทียม โครงสร้างของยานอวกาศ ศึกษาเรื่องการออกแบบรับ-ส่งสัญญาณ ทั้ง UP-LINK และ DOWN-LINK ศึกษาเทคนิคการผสมสัญญาณ การรวมสัญญาณ (Multiplexing) การเข้า-ถอดรหัสของสัญญาณข้อมูล และศึกษาการออกแบบ สถานีดาวเทียมพื้นดินและการจัดโครงข่ายของการสื่อสารทางดาวเทียม</p>	3(3-0)
5584504	<p>การสื่อสารข้อมูล</p> <p>Data Communication</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับ Physical Level ในเรื่องของ Signal, Noise, SN และ คุณสมบัติของ Gain Hit, Phase Jitters, Dropout, ศึกษาเทคนิคการทดสอบ สัญญาณความถี่เสียง (Voice Band) โดยอ้างอิงคุณสมบัติของ CCITT Series M. ศึกษาเกี่ยวกับ Data Link Level เรื่องของ Data Modem, เทคนิคการ Modulation ในแบบ Digital ชนิดต่าง ๆ เทคนิคการเข้า ถอดรหัส สัญญาณข้อมูล, เทคนิคการ รวมสัญญาณ อ้างอิงคุณสมบัติ CITT Series V. ศึกษาเกี่ยวกับ Protocol Level ของ รูปแบบการรับ-ส่งข้อมูลแบบต่าง ๆ รูปของ Packet Mode., รวมทั้งศึกษาระบบ ชุมสาย ทั้ง Circuit Switching, Message Switching Packet Switching, อ้างอิง คุณสมบัติตาม CITT Series X.</p>	3(3-0)
5584505	<p>การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข</p> <p>Digital Signal Processing</p> <p>ศึกษาเรื่องสัญญาณและระบบเชิงเลข (Digital), ทฤษฎีของ Z-Transforms, และ Furrier Transforms, Discrete Transforms Fast Furrier Transfor โครงสร้าง ของ Digital Filter, การออกแบบ Digital Filter, และการประยุกต์ใช้งานของ Digital Signal Processing เช่น Speech, Image Processing และด้าน Telecommunications</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5584506	การสื่อสารใยแสง Optic Fiber Communication พื้นฐานเกี่ยวกับระบบการสื่อสารใยแสง การแพร่กระจายแสง ดัชนีหักเหของแสง ที่ใช้ในระบบสื่อสารใยแสง คุณสมบัติของใยแสง การมัลติเพล็กซ์และดีมัลติเพล็กซ์ และการใช้งาน หน่วยที่ใช้วัดแสงไฟเบอร์ออปติก แหล่งกำเนิดแสง และอุปกรณ์รับแสงแบบสารกึ่งตัวนำ ผลึกเหลว วงจรต่าง ๆ ของอุปกรณ์รับและส่ง	3(3-0)
5584701	ไมโครโปรเซสเซอร์ 3 Microprocessor 3 โครงสร้างของคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมของไมโครโปรเซสเซอร์ ชุดคำสั่ง การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี ไทม์มิ่งไดอะแกรม การเชื่อมต่อหน่วยความจำ อินพุต-เอาต์พุต ชิพสนับสนุนระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ และการประยุกต์ใช้งาน	3(2-2)
5584702	ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ Microcomputer System วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ; 5582706 ระบบคอมพิวเตอร์ (หรือตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน) ฮาร์ดแวร์ของไมโครคอมพิวเตอร์ โปรแกรมควบคุมระบบไมโครคอมพิวเตอร์ การเชื่อมโยงกับอุปกรณ์รายรอบ การเขียนโปรแกรมควบคุมระบบเวลาจริง และโปรแกรมการประยุกต์ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ควบคุมเครื่องจักร และเครื่องมือวัดที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมและงานปฏิบัติวิจัย	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5584704	<p>การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์</p> <p>Microprocessor Application</p> <p>ทรานสดิวเซอร์ และตัวตรวจจับแบบต่าง ๆ การประยุกต์และใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์ด้านควบคุมระบบการทำงานต่าง ๆ เช่น ควบคุมการทำงานระบบจักรกล ระบบโทรศัพท์ ระบบสื่อสาร และอื่น ๆ</p>	3(2-2)
5584705	<p>เครือข่ายไมโครคอมพิวเตอร์</p> <p>Microcomputer Network</p> <p>ศึกษาโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ISO/OSI MODEL, โปรโตคอล เช่น Ethernet, Token bus, Token ring และโปรโตคอลสำหรับการประยุกต์ใช้งานด้าน Transaction processing, Distributed data processing ออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับระบบไมโครคอมพิวเตอร์</p>	3(2-2)
5584706	<p>การออกแบบไมโครคอมพิวเตอร์</p> <p>Microcomputer Design</p> <p>สถาปัตยกรรมของไมโครคอมพิวเตอร์ โดยใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ที่เป็นปัจจุบัน วงจรที่ใช้กับไมโครโปรเซสเซอร์ ระบบสัญญาณนาฬิกา ระบบบัส การอ้างแอดเดรส การเขียน/อ่าน หน่วยความจำ RAM, ROM การสื่อสารแบบขนานอนุกรม พอร์ตแบบขนานดีเอ็มเอ (DMA) และการอินเทอร์รัพท์</p>	3(2-2)
5584903	<p>ปัญหาพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป</p> <p>Special Problem in Electronics</p> <p>ศึกษาค้นคว้าทดลองทางทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาทางอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และเรื่องที่น่าสนใจ ตามที่คณะกรรมการเห็นชอบ</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5584904	<p>ปัญหาพิเศษอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์</p> <p>Special Problem in Computers</p> <p>ศึกษาค้นคว้าทดลองทางทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาทางอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์และเรื่องที่น่าสนใจ ตามที่คณะกรรมการเห็นชอบ</p>	3(2-2)
5584905	<p>ปัญหาพิเศษอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม</p> <p>Special Problem in Industrial Electronics</p> <p>ศึกษาค้นคว้าทดลองทางทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาทางอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม และเรื่องที่น่าสนใจตามที่คณะกรรมการเห็นชอบ</p>	3(2-2)
5584906	<p>การวิจัยและพัฒนาทางอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Research and Development in Electronics</p> <p>ทฤษฎีหลักการวิจัยทั่วไปและการวิจัยเชิงพัฒนา (R&D) วิจัยและพัฒนาอุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องใช้เกี่ยวกับงานอิเล็กทรอนิกส์ โดยคำนึงถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม เพื่อความยั่งยืนและพึ่งพาตนเองของชุมชนและสังคม</p>	3(2-2)
5584907	<p>โครงการพิเศษเทคโนโลยีโทรคมนาคม</p> <p>Special Project in Communication Technology</p> <p>ศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่นักศึกษาสนใจ โดยเสนอผลงาน รายงาน หรือผลการวิจัย ภายใต้อาณัติและควบคุมจากโปรแกรมวิชา</p>	3(2-2)

หมู่วิชาเครื่องกล (559)

หมู่วิชาเครื่องกล ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชา
ออกเป็นดังนี้

- | | |
|--|-----------|
| 1. พื้นฐานทางเครื่องกล | (559-1--) |
| 2. เครื่องยนต์หนัก | (559-2--) |
| 3. เครื่องยนต์เล็กและจักรยานยนต์ | (559-3--) |
| 4. ระบบเครื่องล่าง การส่งกำลัง และตัวถังรถยนต์ | (559-4--) |
| 5. เทคโนโลยีเครื่องกลและยานยนต์ ไฟฟ้ารถยนต์ เครื่องปรับอากาศ | (559-5--) |
| 6. | (559-6--) |
| 7. | (559-7--) |
| 8. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | (559-8--) |
| 9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์
โครงการศึกษาเอกเทศ การสัมมนา และการวิจัย | (559-9--) |

หมู่วิชาเครื่องกล (559)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5591101	-	วัสดุช่างยนต์	2(2-0)
5591102	-	งานช่างยนต์ทั่วไป	2(1-2)
5591201	-	เครื่องยนต์แก๊สโซลีน	3(2-2)
5591202	-	ปฏิบัติการซ่อมเครื่องยนต์หนัก	2(1-2)
5591301	-	เครื่องยนต์เล็กและจักรยานยนต์	2(1-2)
5591302	-	จักรยานยนต์ 1	2(1-2)
5591401	-	ระบบเครื่องล่าง	2(1-2)
5591402	-	ระบบส่งกำลัง	2(1-2)
5592201	-	การซ่อมใหญ่เครื่องยนต์แก๊สโซลีน	3(2-2)
5592202	-	เครื่องยนต์ดีเซล	3(2-2)
5592301	-	เครื่องยนต์เล็ก	2(1-2)
5592401	-	การซ่อมตัวถังรถยนต์	2(1-2)
5592501	-	เทคโนโลยีเกี่ยวกับเครื่องกล	2(1-2)
5592601	-	ระบบไฟฟ้าในรถยนต์ 1	3(2-2)
5592602	-	เครื่องปรับอากาศในรถยนต์	2(1-2)
5592701	-	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 1	3(3-0)
5592702	-	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0)
5592801	-	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเครื่องกล 1	2(90)
5592802	-	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเครื่องกล 1	3(250)
5593101	-	เครื่องมือกลในงานช่างยนต์	3(2-2)
5593102	-	การขับรถยนต์	2(1-2)
5593103	-	ระบบจราจรและการขับรถยนต์	3(2-2)
5593104	-	การหล่อดิน	3(3-0)
5593201	-	การซ่อมและการทดสอบเครื่องยนต์ดีเซล 1	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5593202	-	เครื่องยนต์ LPG	3(2-2)
5593301	-	เครื่องสูบและเครื่องอัดอากาศ	2(1-2)
5593302	-	จักรยานยนต์ 2	3(2-2)
5593303	-	เครื่องกลการเกษตร	2(1-2)
5593304	-	เครื่องจักรกลขนาดเล็ก	3(2-2)
5593401	-	การพ่นสีรถยนต์	3(2-2)
5593402	-	เทคโนโลยีตัวถังรถยนต์	2(1-2)
5593501	-	ยานยนต์วิเคราะห์	2(1-2)
5593602	-	การทำความเย็นและปรับอากาศ	3(2-2)
5593604	-	ระบบไฟฟ้าในรถยนต์ 2	2(1-2)
5593701	-	พื้นฐานคณิตศาสตร์วิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0)
5593702	-	พื้นฐานวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0)
5593703	-	การออกแบบเครื่องกล 1	3(3-0)
5593704	-	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 2	3(2-2)
5593705	-	เทอร์โมไดนามิกส์วิศวกรรม	3(3-0)
5593706	-	กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0)
5593707	-	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0)
5593708	-	ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(3-0)
5593709	-	การวัดและเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5593710	-	การทำความเย็น	3(2-2)
5593711	-	ไฮดรอลิกส์	3(3-0)
5593712	-	นิวแมติกส์	3(3-0)
5593713	-	การเขียนแบบวิศวกรรม 1	3(2-2)
5593714	-	คณิตศาสตร์ช่างยนต์	3(3-0)
5593901	-	การทดลองวิเคราะห์งานส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์	2(1-2)
5594101	-	การออกแบบยานยนต์	3(2-2)
5594102	-	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5594103	-	การบำรุงรักษาเครื่องจักรกล	2(2-0)
5594104	-	ธุรกิจยานยนต์	3(3-0)
5594105	-	เครื่องมือพิเศษ	3(2-2)
5594107	-	การควบคุมมลพิษทางเครื่องกล	3(3-0)
5594109	-	การจัดการงานเทคโนโลยีเครื่องกล	3(2-2)
5594110	-	การควบคุมคุณภาพทางเครื่องกล	3(3-0)
5594201	-	เครื่องมือวัดรถยนต์ดีเซล	2(0-4)
5594202	-	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3(2-2)
5594203	-	เครื่องจักรพลังน้ำและไอน้ำ	3(2-2)
5594205	-	การซ่อมและทดสอบเครื่องยนต์ดีเซล 2	3(2-2)
5594301	-	การเขียนและอ่านแบบเครื่องยนต์เล็ก	3(2-2)
5594302	-	งานทดลองรถจักรยานยนต์	2(1-2)
5594401	-	การออกแบบติดตั้งเครื่องยนต์	3(2-2)
5594402	-	ระบบเครื่องล่างและการส่งกำลัง	3(2-2)
5594403	-	พลาสติกและไฟเบอร์กลาส	2(1-2)
5594404	-	ไฟเบอร์กลาส	3(2-2)
5594405	-	พลาสติก	3(2-2)
5594501	-	การทำโมลด์และผลิตชิ้นงาน	3(2-2)
5594502	-	การส่งผ่านความร้อน	3(2-2)
5594503	-	พลังงานหมุนเวียน	3(3-0)
5594504	-	เชื้อเพลิงและการเผาไหม้	3(3-0)
5594506	-	เทคโนโลยีการส่งถ่ายกำลัง	2(1-2)
5594507	-	การทดลองทางวิศวกรรม	2(1-2)
5594508	-	วิศวกรรมยานยนต์	3(2-2)
5594509	-	พลังงานแสงอาทิตย์	3(3-0)
5594510	-	การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5594601	-	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5594701	-	วิศวกรรมยานยนต์	3(3-0)
5594702	-	การออกแบบเครื่องกล 2	3(3-0)
5594703	-	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0)
5594704	-	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0)
5594705	-	ต้นกำลังโรงจักร	3(3-0)
5594706	-	พลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0)
5594707	-	การปรับอากาศ	3(2-2)
5594708	-	การประลองทางไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	1(0-3)
5594709	-	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3)
5594710	-	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-3)
5594711	-	การเขียนแบบวิศวกรรม 2	3(2-2)
5594901	-	การทดลองวิเคราะห์เครื่องยนต์	2(1-2)
5594902	-	งานค้นคว้าทางช่างยนต์	2(1-2)
5594903	-	งานปฏิบัติส่วนบุคคล	3(2-2)
5594904	-	โครงการพิเศษเทคโนโลยีเครื่องกล	2(1-2)

คำอธิบายรายวิชา หมู่วิชาเครื่องกล (559)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5591101	<p>วัสดุช่างยนต์</p> <p>Automotive Materials</p> <p>วัสดุที่ใช้ในการซ่อมเครื่องยนต์และรถยนต์ เช่น กาว ประเก็น น็อตสกรู สายพาน ฉนวน ตัวนำ ท่อทั้งที่เป็น โลหะและอโลหะ พลาสติก กระจก ยาง หัวเทียน แบตเตอรี่ ท่อยาง ยางเทียม ยางธรรมชาติ ซิล และสายไฟฟ้าในรถยนต์ ฯลฯ</p>	2(2-0)
5591102	<p>งานช่างยนต์ทั่วไป</p> <p>General Auto-Mechanics</p> <p>ประวัติความเป็นมาของเครื่องยนต์ หลักการทำงานของเครื่องยนต์สองจังหวะ และสี่จังหวะ ทั้งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล โครงสร้างและหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบหลักต่าง ๆ รวมทั้งระบบต่าง ๆ ในเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล ความรู้เรื่องหลักการกว้าง ๆ ของเครื่องยนต์สันดาปภายในประเภทอื่น ๆ ความรู้เรื่องเครื่องล่างของรถยนต์ขั้นพื้นฐาน รวมทั้งการบริการเบื้องต้น ศึกษาเครื่องกลที่ใช้งานเฉพาะอย่างในชนบท เช่น เครื่องสูบน้ำ เครื่องเรือหางยาว เครื่องจักรกลที่ใช้ในการเกษตร รวมทั้งการติดตั้งปรับแต่ง วินิจฉัยข้อขัดข้อง และการ แก้ไข</p>	2(1-2)
5591201	<p>เครื่องยนต์แก๊สโซลีน</p> <p>Gasoline Engines</p> <p>การติดตั้งและการปรับแต่งเครื่องยนต์ การศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ เช่น ระบบจุดระเบิด ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง และระบบอื่น ๆ การถอดประกอบเครื่องยนต์เพื่อวินิจฉัยการสึกหรอของชิ้นส่วนต่าง ๆ ตามข้อกำหนดของบริษัท</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5591202	ปฏิบัติการซ่อมเครื่องยนต์หนัก Overhaul Engines	2(1-2)
	<p>งานบริการฝาสูบ ลึ้น กลไกของลึ้น ลูกสูบ แหวน กระบอกสูบ เพลาข้อเหวี่ยง การปรับแต่งแปรริง การเปลี่ยนซีล การบริการระบบต่าง ๆ ทุกระบบในเครื่องยนต์ ระบบจุดระเบิด ระบบเชื้อเพลิง ระบบหล่อลื่น ระบบหล่อเย็น ฯลฯ</p>	
5591301	เครื่องยนต์เล็กและจักรยานยนต์ Small Gas Engines and Motorcycles	2(1-2)
	<p>ระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์เล็ก การนำเครื่องยนต์เล็กไปประยุกต์ใช้กับงานทั่ว ๆ ไป เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็ก เครื่องเรือหางยาว เครื่องสูบน้ำ เครื่องตัดหญ้า เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องจุดระเบิด เป็นต้น</p>	
5591302	จักรยานยนต์ 1 Motorcycles 1	2(1-2)
	<p>ระบบการทำงานของรถจักรยานยนต์ชนิด 4 จังหวะ และ 2 จังหวะ หน้าที่การทำงานของชิ้นส่วนต่าง ๆ การถอดประกอบเครื่องยนต์ การเดินวงจรสายไฟ ระบบส่งกำลัง เกียร์ คลัตช์ และ โช้ การติดเครื่องและการปรับแต่งเครื่องยนต์ ระบบเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด การวัดหาค่าเฉพาะ Clearance ต่าง ๆ การซ่อมจักรยานยนต์ตามข้อกำหนดของบริษัท ผู้ผลิต</p>	
5591401	ระบบเครื่องล่าง Suspension System	2(1-2)
	<p>งานบริการระบบห้ามล้อ งานเจียรระไนจานเบรก งานอัดผ้าเบรก งานบริการระบบกันสะเทือน แหนบ สปริง โช้คอัพ ซอร์ฟเบอร์ ระบบรองรับ ระบบบังคับเลี้ยว การปรับแต่งมุมล้อ การถ่วงล้อ</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5591402	ระบบส่งกำลัง Transmission System ศึกษาทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับคลัตช์ ระบบเกียร์ เฟลากลาง ข้อต่อ เฟืองท้าย Torque Converter เกียร์ชุด Overdrive gear, Automatic gear	2(1-2)
5592201	การซ่อมใหญ่เครื่องยนต์แก๊สโซลีน Overhaul Gasoline Engines การวินิจฉัยเพื่อยกเครื่องซ่อมใหญ่ การพิจารณาชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ที่จำเป็นต้องเปลี่ยนใหม่ การวิเคราะห์สาเหตุการสึกหรอหรือการชำรุดของชิ้นส่วน การซ่อมใหญ่เครื่องยนต์ และการถอดประกอบเครื่องยนต์ตามข้อกำหนด การตรวจเช็ค แหวน ลูกสูบ เฟลา ข้อเหวี่ยง ฝาสูบ ลิ้น ปลอกนำลิ้น และการผ่าตัดบ่าวาล์ว	3(2-2)
5592202	เครื่องยนต์ดีเซล Diesel Engines ลักษณะของเครื่องยนต์ดีเซลหมุนเร็ว ลักษณะของห้องเผาไหม้ กลวัตรของเครื่องยนต์ดีเซล วิเคราะห์การทำงานของชิ้นส่วน การถอดประกอบและการบริการ ซ่อมหัวฉีด การทดสอบหัวฉีด การทดสอบปั๊มหัวฉีด	3(2-2)
5592301	เครื่องยนต์เล็ก Small Gas Engines การใช้งานและการบำรุงรักษาพร้อมทั้งตรวจสอบ ถอดประกอบและซ่อมแซม เกี่ยวกับเครื่องยนต์เล็กต่าง ๆ เช่น เครื่องปั่นไฟ เครื่องตัดหญ้า เครื่องสูบน้ำ เครื่องเรือหางยาว เครื่องนุดระหัด ฯลฯ เครื่องยนต์เล็กประเภท 2 จังหวะ และ 4 จังหวะ ทั้งแก๊สโซลีนและดีเซล	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5592401	<p data-bbox="448 479 699 512">การซ่อมตัวถังรถยนต์</p> <p data-bbox="448 539 603 573">Body Repair</p> <p data-bbox="448 589 1426 685">ศึกษาเรื่องสี ตัวละลายชนิดต่าง ๆ การเคาะ ตัด เชื่อม เสริม ขัด และพ่นสี การทำขึ้นสำเร็จ รวมทั้งการซ่อมและตกแต่งภายในตัวรถ</p> <p data-bbox="448 701 1426 913">ปฏิบัติการซ่อมตัวถังและโครงรถที่ได้รับความเสียหาย หรือผุกร่อน ตลอดจนการขึ้นรูปตัวถังหรือโครงรถ โดยใช้เครื่องมือเคาะตัวถังรถ การเชื่อมโดยอาศัยหลักการโลหะ หดตัว ขยายตัว การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์พ่นสีที่ถูกต้อง การพ่นสีโดยใช้เทคนิคขั้นพื้นฐานและการตกแต่งสีหลังการพ่น</p>	2(1-2)
5592501	<p data-bbox="448 1003 762 1037">เทคโนโลยีเกี่ยวกับเครื่องกล</p> <p data-bbox="448 1064 735 1097">Mechanical Technology</p> <p data-bbox="448 1113 1426 1379">ศึกษาหลักการพื้นฐานของเทคโนโลยี ชนิดส่วนประกอบและการทำงานของเครื่องกลชนิดต่าง ๆ ที่ได้พัฒนาทางเทคโนโลยีแล้ว เช่น เครื่องยนต์ รถยนต์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องต่อกำลัง เครื่องกลในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องกลที่ใช้ในการเกษตร และปฏิบัติการทดลองสร้าง ปรับปรุง พัฒนาเทคโนโลยีเครื่องกลที่ใช้อยู่ในปัจจุบันให้ดียิ่งขึ้น</p>	2(1-2)
5592601	<p data-bbox="448 1462 719 1496">ระบบไฟฟ้าในรถยนต์ 1</p> <p data-bbox="448 1523 847 1556">Automotive Electricity Systems 1</p> <p data-bbox="448 1572 1426 1780">การตรวจสภาพแบตเตอรี่ด้วยเครื่องมือวัด การบำรุงรักษาแบตเตอรี่ วงจรการชาร์จไฟในระบบ DC และระบบ AC การปรับแต่งอัตราการชาร์จไฟวงจรแสงสว่าง การเดินวงจร อุปกรณ์เครื่องไฟฟ้าในรถยนต์ การใช้เครื่องมือตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในรถยนต์</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5592602	<p>เครื่องปรับอากาศในรถยนต์</p> <p>Aircondition in Motorcars</p> <p>ศึกษาหน้าที่ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในรถยนต์ พร้อมทั้งการติดตั้ง การชาร์จน้ำยา การแก้ไขข้อขัดข้องและการบำรุงรักษา</p>	2(1-2)
5592701	<p>ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 1</p> <p>Hydraulics and Pneumatics 1</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ทางไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ เช่น ระบบสร้างแรงดันน้ำมัน ระบบรองรับน้ำหนัก ระบบเบรก ส่วนประกอบของอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบและการคำนวณเบื้องต้นทางไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์</p>	3(3-0)
5592702	<p>เทอร์โมไดนามิกส์</p> <p>Thermodynamics</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างความดัน ปริมาตร และอุณหภูมิ ปริมาณความร้อน พลังงานภายใน พลังงานศักย์ พลังงานจลน์ เอนทาลปี เอนโทรปี กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สอง ของอุณหพลศาสตร์ วัฏจักรต่าง ๆ และการคำนวณเกี่ยวกับประสิทธิภาพ ที่มีผลโดยตรงต่อเครื่องยนต์สันดาปภายใน</p>	3(3-0)
5592801	<p>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเครื่องกล 1</p> <p>Preparation for Professional Experience in Mechanics 1</p> <p>จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำใน สถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชานั้น ๆ</p>	2(90)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5592802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเครื่องกล 1 Field Experience in Mechanics 1	3(250)
	การฝึกงานภายนอกสถาบันหรือภายในสถาบัน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 250 ชั่วโมงฝึกระหว่างภาคเรียนที่ 2 ของปีที่ 2 การฝึกงานเพื่อหาประสบการณ์จริง โดยมี อาจารย์นิเทศและเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่ให้การฝึกงานร่วมกันประเมิน	
5593101	เครื่องมือกลในงานช่างยนต์ Automotive Machine Tools	3(2-2)
	ศึกษาและปฏิบัติการทำงานเกี่ยวกับเครื่องมือกล เครื่องเจียระไนลิ้น เครื่องคว้านกระบอกสูบ เครื่องอัดผ้าเบรก เครื่องเจียระไนจานเบรก เครื่องตัดบ่าลิ้น เครื่องถ่างล้อ เครื่องตั้งศูนย์ล้อและเครื่องอัดไฮดรอลิกส์ ฯลฯ	
5593102	การขับรถยนต์ Driver Education	2(1-2)
	ฝึกหัดการขับรถยนต์และจักรยานยนต์ ศึกษาเกี่ยวกับกฎจราจร สัญลัักษณ์จราจรต่าง ๆ เกี่ยวกับกฎจราจร	
5593103	ระบบจราจรและการขับรถยนต์ Traffic System and Driving	3(2-2)
	ฝึกขับรถยนต์ประเภทนั่ง รถบรรทุกขนาดเล็กและรถจักรยานยนต์ การเรียนรู้กฎจราจร กฎหมายอาญาและกฎหมายแพ่งเกี่ยวกับการจราจรในเมืองและนอกเมือง ฝึกขับ รถยนต์ให้ถูกต้องตามกฎจราจร และตามที่เครื่องหมายจราจรกำหนดไว้	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5593104	<p>การหล่อลื่น</p> <p>Lubrication</p> <p>ศึกษาคุณสมบัติของสิ่งหล่อลื่นความเสียดทานแบบแห้งและเปียก การหล่อลื่นโดยใช้ฟิล์มของของเหลวบางและหนา ความหนืดและตัวแปรของความหนืดของน้ำมันหล่อลื่น ทฤษฎีของไฮดรอสแตติกและไฮโดรไดนามิกส์ การนำทฤษฎีไปใช้ใน งานเบร้งและระบบหล่อลื่น ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของสารหล่อลื่น โลหะที่ใช้ทำ ลูกปืน (Bearing) การวิเคราะห์ฟิล์มน้ำมันลักษณะต่าง ๆ</p>	3(3-0)
5593201	<p>การซ่อมและการทดสอบเครื่องยนต์ดีเซล 1</p> <p>Diesel Engines Maintenance 1</p> <p>ชิ้นส่วนและการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล การถอดประกอบ การติดตามข้อกำหนดของบริษัท การซ่อมใหญ่เครื่องยนต์ดีเซล การทดสอบหัวฉีด การศึกษาการทำงานของปั๊มแบบต่าง ๆ การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซลรอบต่ำและรอบสูง</p>	3(2-2)
5593202	<p>เครื่องยนต์ LPG</p> <p>LPG Engines</p> <p>ศึกษาโครงสร้างและการทำงานของรถยนต์ LPG และเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซินกับเครื่องยนต์ที่ใช้ LPG การใช้และการซ่อมบำรุงชิ้นส่วนที่สำคัญของรถยนต์ที่ใช้ LPG รวมทั้งการติดตั้งคัดแปลงเกี่ยวกับรถยนต์ LPG การคำนวณเกี่ยวกับ Thermal effect</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5593301	เครื่องสูบน้ำและเครื่องอัดอากาศ Pumps and Air Compressor	2(1-2)
	<p>เครื่องสูบน้ำแบบต่าง ๆ การติดตั้งปั้มน้ำและการบำรุงรักษา การคำนวณหัวน้ำแบบต่าง ๆ หัวความเร็ว หัวส่งและหัวไดนามิก กำลังของปั้ม ความเสียหายของท่อ หัวต่อ การศึกษาเครื่องอัดลมแบบต่าง ๆ การใช้และการบำรุงรักษาที่อลม ถึงเก็บและระบบควบคุม</p>	
5593302	จักรยานยนต์ 2 Motorcycles 2	3(2-2)
	<p>ศึกษาการถอดประกอบแฮนด์เคิล คอรถ ตะเกียบหน้า ตะเกียบหลัง โช้คอัพและแขนเหวี่ยง การปรับแต่งความแข็งของสปริงโช้คอัพ การทดสอบโช้คอัพและแขนเหวี่ยง การเปลี่ยนและซ่อมสปริงหน้า-หลัง ลูกปืนล้อ บูช ปลอดภัย ชิ้นส่วนระบบกันสะเทือน การศึกษาชนิดของล้อและยาง ระบบเบรก ดรัมเบรก การซ่อมระบบเบรก งานทดสอบการทรงตัว มุมล้อและสมรรถภาพในการเบรก ฯลฯ</p>	
5593303	เครื่องกลการเกษตร Agricultural Mechanics	2(1-2)
	<p>ศึกษาการใช้งานและการซ่อมแซมเกี่ยวกับเครื่องจักรกลการเกษตร เช่น เครื่องสูบน้ำ อุปกรณ์เกี่ยวกับท่อ ข้อต่อ ประตุน้ำ การทำเกลียวท่อ การเดินท่อน้ำ รถเกษตรกรรม รถไถเดินตาม เครื่องกลการเกษตร เช่น เครื่องคานา เครื่องเกี่ยวข้าว เครื่องนวดข้าว</p>	
5593304	เครื่องจักรกลขนาดเล็ก Small Mechanics	3(2-2)
	<p>การทำงานของเครื่องจักรกลขนาดเล็ก ตลอดจนการบำรุงรักษา การซ่อมแซมได้แก่ จักรเย็บผ้าอุตสาหกรรม เครื่องกลไฮดรอลิกส์ เครื่องใช้สำนักงาน เช่น เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องโรเนียว เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์โรเนียว เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องบดอาหาร ฯลฯ</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5593401	<p>การพ่นสีรถยนต์</p> <p>Body Spray</p> <p>ศึกษาคูณสมบัติของสีชนิดต่าง ๆ เครื่องมือที่ใช้ในงานพ่นสี การตีชั้นรูป ชั้นงาน การตัดปะผุ การเตรียมพื้นงาน การพ่นสีพื้น หลักการผสมสีและแลคเกอร์ การ พ่นสีจริง การขัดสี และเทคนิคการตกแต่ง</p>	3(2-2)
5593402	<p>เทคโนโลยีตัวถังรถยนต์</p> <p>Auto Body Technology</p> <p>ศึกษาการออกแบบตัวถังรถยนต์ การทดสอบของรถยนต์ในอุโมงค์ลม การ ตกแต่งตัวถังรถยนต์ เพื่อลดแรงดูดของอากาศ การใช้เทคนิคในการเคาะหรือดึงตัวถัง รถยนต์ให้เหมือนสภาพเดิม เคมีของเนื้อสี เทคนิคการผสมสี การพ่นสีรถยนต์ การ ป้องกันการเกิดสนิม และการรักษาสีรถยนต์ การเขียนเบาะรถยนต์และการตกแต่งภายใน รถยนต์</p>	2(1-2)
5593501	<p>ยานยนต์วิเคราะห์</p> <p>Vehicle Analysis</p> <p>ชนิดและประเภทของยานยนต์ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบ รายละเอียดและเข้าใจถึงลักษณะเฉพาะ ประโยชน์ คุณค่าทางเศรษฐกิจและผลกระทบต่อ ต่อสิ่งแวดล้อม เปรียบเทียบข้อดีข้อเสีย และแนวโน้มที่จะเป็นไปได้ในอนาคต</p>	2(1-2)
5593602	<p>การทำความเย็นและปรับอากาศ</p> <p>Refrigeration and Aircondition</p> <p>ศึกษาหลักการเบื้องต้นสำหรับการทำความเย็น วัฏจักรการทำความเย็น ระบบ การทำความเย็นแบบต่าง ๆ คุณสมบัติของสารทำความเย็น โครงสร้างของห้องเย็นและ ห้องแช่แข็ง เครื่องปรับอากาศชนิดต่าง ๆ การวิเคราะห์และการศึกษาระบบการทำความ เย็น การคำนวณ ภาระความเย็นในระบบปรับอากาศ</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5593604	ระบบไฟฟ้าในรถยนต์ 2 Automotive Electricity Systems 2	2(1-2)
	<p>ศึกษาภาคทฤษฎีและปฏิบัติการในระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟฟ้าสัญญาณ ระบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ มอเตอร์สตาร์ท เชนเนอเรเตอร์ อัลเตอร์เนเตอร์ ระบบควบคุมไฟชาร์จ คุณสมบัติของสารกึ่งตัวนำ และการนำมาใช้งานในระบบรถยนต์</p>	
5593701	พื้นฐานคณิตศาสตร์วิศวกรรมเครื่องกล Fundamental Engineering Mathematics	3(3-0)
	<p>ลิมิตของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ อินทิกรัลของอนุพันธ์ สมการอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการอนุพันธ์อันดับสอง เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 มิติ อนุพันธ์ย่อย อินทิเกรตหลายชั้น</p>	
5593702	พื้นฐานวิศวกรรมเครื่องกล Fundamental Engineering Mechanics	3(3-0)
	<p>ศึกษาการวัด กฎเกณฑ์และปริมาณสำคัญทางกลศาสตร์ การเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน พลังงาน กฎการคงตัวของพลังงานและโมเมนตัม สมบัติของสสาร ความเครียด และความยืดหยุ่นของวัตถุ ทฤษฎีจลน์ของก๊าซ อุณหพลศาสตร์ เบื้องต้น การส่งผ่านความร้อน ความร้อนและประจุไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ สนามและศักดาไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก วงจรไฟฟ้าและกฎของโอห์ม</p>	
5593703	การออกแบบเครื่องกล 1 Machine Design 1	3(3-0)
	<p>พื้นฐานการออกแบบเครื่องกล คุณสมบัติของวัสดุในเชิงประยุกต์เกี่ยวกับความเค้น ความเครียด โมดูลัส พิกัดความปลอดภัยของวัสดุ ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีรอยต่อ สลักเกลียว หมุดย้ำ ลิ่ม สลัก สปริง เป็นต้น</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5593704	<p>ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 2</p> <p>Hydraulics and Pneumatics 2</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับชิ้นส่วนและอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ พร้อมทั้งศึกษาวิธีการทำงาน วิธีการต่อวงจร ศึกษาวงจรต่าง ๆ การวิเคราะห์ห้วงจร การวิเคราะห์การทำงาน การออกแบบวงจร</p>	3(2-2)
5593705	<p>เทอร์โมไดนามิกส์วิศวกรรม</p> <p>Engineering Thermodynamics</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองอุณหพลศาสตร์ พลังงานและความสัมพันธ์ของพลังงาน คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสสาร การอ่านค่าจากตารางเอนทัลปีและเอนโทรปี กระบวนการต่าง ๆ ทางอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและเครื่องทำความเย็น</p>	3(3-0)
5593706	<p>กลศาสตร์ของของไหล</p> <p>Fluid Mechanics</p> <p>ศึกษาคุณสมบัติของของไหล ชนิดของการไหล สมการพลังงานสำหรับของไหล สมการโมเมนตัมของการไหล การไหลแบบอัดตัวไม่ได้ภายในท่อ การวัดอัตราการไหล การสูญเสียพลังงานภายในท่อป้อนและกั้นน้ำ สมการเบื้องต้นสำหรับการไหลแบบอัดตัวได้</p>	3(3-0)
5593707	<p>การถ่ายเทความร้อน</p> <p>Heat Transfer</p> <p>การถ่ายเทความร้อนโดยการนำ การพา และการแผ่รังสี วัสดุฉนวน ตัวนำความร้อน สภาพการนำความร้อนและการวัดอุณหภูมิ การพาความร้อนในลักษณะต่าง ๆ การแลกเปลี่ยนความร้อนที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5593708	ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(3-0)
	Machine Element	
	ศึกษาลักษณะของส่วนประกอบ หน้าที่และการทำงานขององค์ประกอบของเครื่องจักร Bearing, Clutches, Coupling, สายพาน โซ่ เฟือง (Belts, Chains Gears) และ Irregular motion devices, Connections and Joints, Pistons ลื่นประเภทต่าง ๆ เช่น ลื่นก้นกลับ ลื่นนิรภัย และลื่นนำทาง (Non-return valves, Safety valves and Pilot valves) เป็นต้น เครื่องช่วยแรง (Boosters or Servomechanism) ทั้งที่เป็นแบบ Mechanical, Pneumatics, and Hydraulics, Stuffing boxes, Seals, Cross heads และส่วนประกอบอื่น ๆ ของเครื่องกล	
5593709	การวัดและเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
	Measurement and Instrument in Industrial	
	เครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม ซึ่งใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิต ได้แก่ การวัดอุณหภูมิ ความดัน ปริมาณการไหล ระดับของการไหล ความเป็นกรด เป็นด่าง ความชื้น ความหนาแน่น สภาพการนำทางไฟฟ้า การวัดและการส่งสัญญาณเพื่อควบคุมกระบวนการผลิต การทำงานของตัวควบคุมโดยระบบไฟฟ้า นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ การป้องกันการเกิดมลพิษ โดยใช้มาตรการต่าง ๆ เช่น ทางกฎหมาย ทางสังคม วัฒนธรรม ตลอดจนการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการแก้ไขมลพิษที่เกิดขึ้น	
5593710	การทำความเย็น	3(2-2)
	Refrigeration	
	ศึกษาหลักการเบื้องต้นสำหรับการทำความเย็น วัฏจักรการทำความเย็น ชิ้นส่วนประกอบของระบบการทำความเย็น โครงสร้างของห้องเย็นและห้องแช่แข็ง การวิเคราะห์ระบบและศึกษาระบบการทำความเย็น	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5593711	<p>ไฮดรอลิกส์</p> <p>Hydraulics</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับชิ้นส่วนและอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ ศึกษาการทำงานของระบบวิธีการต่อวงจรไฮดรอลิกส์แบบต่าง ๆ ศึกษาและวิเคราะห์การทำงานของวงจร การคำนวณสำหรับการออกแบบวงจรไฮดรอลิกส์และการบำรุงรักษาอุปกรณ์</p>	3(3-0)
5593712	<p>นิวแมติกส์</p> <p>Pneumatics</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของระบบนิวแมติกส์ การออกแบบวงจร การคำนวณระบบลม รวมถึงการศึกษาวงจรการทำงานของระบบ การบำรุงรักษา และอุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในระบบนิวแมติกส์</p>	3(3-0)
5593713	<p>เขียนแบบวิศวกรรม 1</p> <p>Mechanical Drawing 1</p> <p>ศึกษาการอ่านแบบ การเขียนแบบภาพฉายและการแสดงภาพตัดของชิ้นส่วนของเครื่องกล การเขียนแบบภาพคลี่ การเขียนแบบชิ้นใช้งาน การออกแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน การกำหนดผิวงาน พิกัดความเผื่อ การเขียนแบบแยกชิ้นส่วน แบบประกอบและการทำรายการประกอบแบบ การใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการออกแบบเขียนแบบ</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5593714	<p>คณิตศาสตร์ช่างยนต์</p> <p>Mathematics for Auto-Mechanics</p> <p>การคำนวณเกี่ยวกับเครื่องยนต์ Bore Stroke, Pistion Speed, Pistion Displacement แรงม้า Fuel Consumption ประสิทธิภาพทางกลและทางความร้อน Heat Balance, Ignition Timing การส่งกำลัง อัตราทด ความเร็วรถยนต์ ความเสียหายของล้อกับถนน ความเสียหายของแอร์ไคนามิกส์ ความเร็วรถที่เกียร์ต่าง ๆ และเฟืองท้าย อัตราทดและแรงในการเบรกรถยนต์</p>	3(3-0)
5593901	<p>การทดลองวิเคราะห์งานส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์</p> <p>Power Transmission and Suspension Analysis and Laboratory</p> <p>ปฏิบัติ วิเคราะห์ ตรวจสอบระบบส่งกำลังแบบต่าง ๆ แบบคลัตช์ Torque Converter, Overdrive เกียร์อัตโนมัติ ฯลฯ ส่วนประกอบแบบต่าง ๆ ของระบบส่งกำลัง เช่น คลัตช์ เกียร์ เฟลา ข้อต่อ เฟืองท้าย ฯลฯ</p> <p>ปฏิบัติ วิเคราะห์ ตรวจสอบ ปรับตั้ง ระบบห้ามล้อทั่วไป ห้ามล้อกำลังแบบต่าง ๆ ระบบรองรับน้ำหนักและสันสะเทือน ระบบบังคับแบบต่าง ๆ กลไกของระบบ ระบบบังคับ Power Steering</p>	2(1-2)
5594101	<p>การออกแบบยานยนต์</p> <p>Auto Mechanics Design</p> <p>หลักการออกแบบงานเครื่องกล การคำนวณเกี่ยวกับภาระของงานกล ผลของความเค้นรวม ความฟืดของโลหะ พิกัดและความเชื่อ การเลือกวัสดุ การออกแบบสกรูและข้อต่อ สปริง เฟลา ข้อเหวี่ยง แกนเฟือง ชิ้นงานกลที่เคลื่อนไหวได้และชิ้นงานกลอื่น ๆ แบริ่งและการหล่อลื่น</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5594102	<p>การออกแบบเครื่องจักรกล</p> <p>Machine Design</p> <p>กระบวนการออกแบบ ความเค้น ความเครียดในส่วนประกอบของเครื่องกล พื้นฐาน การสวมประกอบ และพิถีความเผื่อ (Fit & tolerances) การออกแบบ องค์ประกอบ หลักของเครื่องจักรกล เช่น เพลา (Shaft) คาน (Beams) ดิวเวอร์ (Levers) เป็นต้น เครื่องกลที่เกี่ยวข้องกับการส่งกำลัง (Power Transmission Devices) เช่น สายพาน โซ่ เฟือง คัปปลิ่ง คลัตช์ เบรก เครื่องยึดที่เป็นเกลียว กิม สลัก และสไปลนัส (Threaded Fasteners, Fasteners, Keys, Pins and Splines) สปริง แบริ่ง โดยใช้หลักวิชาต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความ แข็งแรงของวัสดุเป็นเกณฑ์ในการกำหนดขนาดและรูปร่าง เพื่อความเหมาะสมในการ ออกแบบ</p>	3(2-2)
5594103	<p>การบำรุงรักษาเครื่องจักรกล</p> <p>Machinery Maintenance</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม หลักทั่วไปในการ ปฏิบัติงาน บำรุงรักษาเครื่องกล (Preventive Maintenance) เช่น การบริหาร การเก็บรักษา ตารางเวลา สถิติ ความถี่ในการบำรุงรักษา หัวข้อการบำรุงรักษา แบบฟอร์ม ฯลฯ หลักการ ซ่อมบำรุงเครื่องกล (Corrective Maintenance) เช่น การปรับปรุง แต่ง การเปลี่ยนชิ้นส่วน อื่น ๆ</p>	2(2-0)
5594104	<p>ธุรกิจยานยนต์</p> <p>Business in Automobile</p> <p>ยุทธวิธีการดำเนินการธุรกิจยานยนต์ที่เกี่ยวกับการบริหาร และการตั้ง ศูนย์บริการ ข้อดีข้อจำกัดต่อเศรษฐกิจและแนวโน้มของธุรกิจต่าง ๆ เช่น การจำหน่าย รถยนต์ และจักรยานยนต์ บั๊มน้ำมัน ร้านขายอะไหล่ ร้านซ่อมเครื่องยนต์และอื่น ๆ</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5594105	เครื่องมือพิเศษ Special Tools ศึกษาหลักการทํางานและวิธีใช้เครื่องมือพิเศษในงานเครื่องกล เช่น เครื่องคว้าน กระบอกสูบ เครื่องเจียรระโนเพลลาข้อเหวี่ยง เครื่องเจียรระโนลิ้น เครื่องถ่วงล้อ ตลอดจนทั้งความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือ ฯลฯ	3(2-2)
5594107	การควบคุมมลพิษทางเครื่องกล Mechanical Pollution Control ศึกษาถึงความรู้เรื่องมลพิษสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศวิทยาและสภาวะเรือนกระจก มลพิษเกิดขึ้นในธรรมชาติ ซึ่งเป็นปัจจัยขั้นมูลฐาน ได้แก่ มลพิษในอากาศ แม่น้ำและในดิน มลพิษเครื่องกลอันเกี่ยวกับแหล่งกำเนิด อันตรายและวิธีการควบคุมมลพิษ เช่น การทํางานของเครื่องยนต์ การทํางานของเครื่องจักรกลในโรงงาน เครื่องต้นกำลังของการผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งจะเกิดมลพิษในอากาศ น้ำ เสียงและความร้อน	3(3-0)
5594109	การจัดการงานเทคโนโลยีเครื่องกล Mechanical Technology Management ศึกษาเชิงปฏิบัติการ โดยนำความรู้ที่เรียนมาทั้งในด้านปฏิบัติและทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ ได้แก่ การจัดการพัฒนาภายในโรงงาน เครื่องมือ เครื่องจักรกล ห้องเครื่องมือ ห้องทดลอง สิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกโรงงาน	3(2-2)
5594110	การควบคุมคุณภาพทางเครื่องกล Mechanical Quality Control ศึกษาประวัติและความหมายของการควบคุมคุณภาพ เทคนิคและเครื่องมือในการควบคุมคุณภาพ กิจกรรมในการควบคุมคุณภาพ เช่น QCC (Quality Control Circle) วิธีการในการควบคุมคุณภาพต่าง ๆ เช่น TQC (Total Quality Control), ISO, QS, Reengineering ฯลฯ	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5594201	เครื่องมือวัดเครื่องยนต์ดีเซล	2(0-4)
	Diesel Engine Practicum	
	การศึกษาทดลองเพื่อยืนยันทฤษฎี เช่น การทดลองเกี่ยวกับ Compression Ratio, Value Timing, Injection Timing, Fuel Consumption, Combustion Chamber ห้องเผาไหม้หรือควันทันไอเสีย ค่าเฉพาะต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ดีเซล การทดสอบหัวฉีดและการทดสอบ ปั๊มดีเซล	
5594202	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3(2-2)
	Internal Combustion Engines	
	พื้นฐานวิศวกรรมของเครื่องยนต์ พื้นฐานเทอร์โมไดนามิกส์ และการประยุกต์ใช้งาน พิกัดสำคัญของเครื่องยนต์ การจุดระเบิด การน็อคและอัตราการน็อค ส่วนผสมไอดี การบรรจุไอดีและการคายไอเสีย ชูปเปอร์ชาร์จ์ โครงสร้างและองค์ประกอบของ เครื่องยนต์	
5594203	เครื่องจักรพลังน้ำและไอน้ำ	3(2-2)
	Stream Engines	
	การใช้งานเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่าง ๆ การบำรุงรักษา การควบคุมความปลอดภัยในงานเกี่ยวกับแก๊สและไอน้ำ เอนโทรปีของการกลายเป็นไอ เอนทาลปีของไอน้ำ แรงดัน ไอและอุณหภูมิ เครื่องผลิตไอน้ำ หม้อต้มน้ำ การส่ง น้ำเลี้ยง เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ วัฏจักรของกำลังงาน การแลกเปลี่ยนความร้อนและการใช้กำลังไอน้ำ กังหันไอน้ำและหัวฉีด	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5594205	การซ่อมและทดสอบเครื่องยนต์ดีเซล 2 Diesel Engines Maintenance 2	3(2-2)
	<p>ศึกษาวิเคราะห์การทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล ลักษณะของเครื่องยนต์ดีเซล กลวัตรของเครื่องยนต์ดีเซล การถอดประกอบ การบริการซ่อมใหญ่ การทดสอบหัวฉีดและปั๊มหัวฉีด การจัดการตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิตเครื่องยนต์ดีเซล</p>	
5594301	การเขียนและอ่านแบบเครื่องยนต์เล็ก Small Engine Drawing	3(2-2)
	<p>การเขียนแบบการปฏิบัติการ การเขียนแบบการประกอบ การเขียนแบบรายละเอียดฝักอ่านและเขียนแบบยานยนต์เล็ก เช่น มอเตอร์ไซค์ รถยนต์สี่ล้อขนาดเล็ก ยานยนต์ที่ใช้ในการเกษตรกรรม ฝักการออกแบบในการตัดแปลงหรือปรับปรุงยานยนต์ขนาดเล็กเพื่อให้เหมาะสมกับงานเฉพาะกิจ</p>	
5594302	งานทดลองรถจักรยานยนต์ Motorcycle Practical	2(1-2)
	<p>การทดลอง หลักการทดลอง และความสึกหรอของชิ้นส่วนเครื่องยนต์ทดลอง ระบบไฟแมคนิโต ไฟจุดระเบิด ฯลฯ การสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง อัตราส่วนผสมระบบขับเคลื่อนระบบเบรก ระบบกันสะเทือน ฯลฯ</p>	
5594401	การออกแบบติดตั้งเครื่องยนต์ Engines Service and Alignment	3(2-2)
	<p>ปฏิบัติการติดตั้งแทนเครื่องยนต์ขนาดเล็ก Diesel สำหรับรถเกษตรกร การออกแบบติดตั้งระบบกันสะเทือน เบรก ระบบส่งกำลัง การบังคับเลี้ยว มุมล้อ การทรงตัวของรถในทางตรงและทางโค้ง หรือการตัดแปลงเปลี่ยนเครื่องยนต์ในรถยนต์ การตัดแปลงลงแทนเครื่อง แทนเกียร์ และเพลากลาง</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5594402	ระบบเครื่องล่างและการส่งกำลัง	3(2-2)
	Suspension and Transmission Systems	
	ศึกษาและปฏิบัติการซ่อมและถอดประกอบลูกหมาก คันชัก คันส่ง โช้คอัพ แหนบสปริง ปีกนก เพลาลูกปืน เกียร์ คลัตช์ เฟืองท้าย การปรับแต่งระบบบังคับเลี้ยว มุมล้อ การถ่วงล้อ และการซ่อมระบบเบรกต่าง ๆ	
5594403	พลาสติกและไฟเบอร์กลาส	2(1-2)
	Plastic and Fiber Glass	
	ประเภทของพลาสติก วัสดุที่ใช้ทำพลาสติก ยางและไฟเบอร์กลาส กระบวนการผลิต การทดลองผลิตชิ้นงาน ประเภทของพลาสติก ยางและไฟเบอร์กลาส	
5594404	ไฟเบอร์กลาส	3(2-2)
	Fiber Glass	
	ศึกษาถึงวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทำไฟเบอร์กลาส สารเคมีที่ใช้ในไฟเบอร์กลาส การออกแบบไฟเบอร์กลาสเป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปฏิบัติการขึ้นรูปไฟเบอร์กลาส รวมถึงการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ มาออกแบบสร้างโมลด์ (Mold) ไฟเบอร์กลาสจากโลหะและอโลหะ	
5594405	พลาสติก	3(2-2)
	Plastics	
	กรรมวิธีการผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์ที่ทำจากพลาสติก วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก การทำแม่พิมพ์สำหรับผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก ปฏิบัติการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกที่เกี่ยวกับงานเครื่องกล	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5594501	<p>การทำโมลด์และผลิตชิ้นงาน</p> <p>Molding and Producing</p> <p>กรรมวิธีการทำโมลด์ด้วยปูนพลาสติก การทำโมลด์ด้วยอีพอกซี การผลิตชิ้นงานด้วยโมลด์ เช่น การอัดขึ้นรูปพลาสติก การหล่อไฟเบอร์กลาสตามแบบของโมลด์ และการเป่าแก้วตามแบบโมลด์</p>	3(2-2)
5594502	<p>การส่งผ่านความร้อน</p> <p>Heat Transfer</p> <p>การส่งถ่ายความร้อนโดยการนำ การพา และการแผ่รังสี วัสดุฉนวน ตัวนำความร้อน สภาพการนำและการวัดอุณหภูมิ การพาความร้อนในลักษณะต่าง ๆ การแลกเปลี่ยนความร้อนที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม</p>	3(2-2)
5594503	<p>พลังงานหมุนเวียน</p> <p>Renewable Energy Resources</p> <p>ศึกษาแหล่งพลังงานของโลกและแหล่งพลังงานภายในประเทศ โดยเน้นรายละเอียดของการศึกษาทางด้านพลังงานหมุนเวียน โดยศึกษาถึงความรู้พื้นฐานและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตพลังงานจากพลังงานหมุนเวียนในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล พลังงานลม พลังน้ำ พลังงานคลื่น พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานจากอุณหภูมิแตกต่างของน้ำทะเล พลังงานจากน้ำขึ้นน้ำลง รวมทั้งศักยภาพของพลังงานดังกล่าว</p>	3(3-0)
5594504	<p>เชื้อเพลิงและการเผาไหม้</p> <p>Fuel and Combustion</p> <p>วิเคราะห์อุณหภูมิและพลังงาน วิเคราะห์สภาพการเผาไหม้ สภาพทางฟิสิกส์และเคมีของเชื้อเพลิง เตาเผาแบบต่าง ๆ การเผาไหม้ของเครื่องยนต์สันดาปภายในและแก๊สเทอร์ไบน์ การไหลของแก๊สและไอ การไหลผ่านหัวฉีด และไหลผ่านใบเบลดของกังหัน ค่าความร้อนจำเพาะของเชื้อเพลิง</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5594506	<p>เทคโนโลยีการส่งถ่ายกำลัง</p> <p>Power Transmission Technology</p> <p>ศึกษาคุณลักษณะของการเคลื่อนที่และแรงที่เกิดขึ้นในชิ้นส่วนเครื่องจักรกลในขณะที่อยู่กับที่หรือขณะทำงาน เช่น Dinkage ลูกเบี้ยว เฟือง โซ่ สายพาน คัปปลิ่ง ชิ้นต่อโยงที่ ยึดหดได้ ฯลฯ การสมดุลของแรงเครื่องจักรกล การนำกระบวนการส่งถ่ายกำลังไปใช้งาน</p>	2(1-2)
5594507	<p>การทดลองทางวิศวกรรม</p> <p>Engineering Laboratory</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับเรื่องการวัดอุณหภูมิ แรงดัน เวลา ความเร็ว พื้นที่ ปริมาตร น้ำหนัก อัตราการไหล การวัดกำลัง การทดสอบคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของวัสดุ การทดลอง คุณสมบัติทางฟิสิกส์ และทางกลของเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น การทดลองเครื่องยนต์สันดาปภายใน การทดลองกลศาสตร์ของไหล เช่น การไหลในท่อ orifices, pump, turbine และการ สั่นสะเทือน</p>	2(1-2)
5594508	<p>วิศวกรรมยานยนต์</p> <p>Vehicle Engineering</p> <p>หลักการพื้นฐาน ระบบรอบปรับ โครงรถและตัวถังรถ ระบบเบรก ระบบบังคับเลี้ยว เรขาคณิตเกี่ยวกับการบังคับเลี้ยว ระบบส่งกำลัง อุปกรณ์ต่าง ๆ และสมรรถนะของยานยนต์</p>	3(2-2)
5594509	<p>พลังงานแสงอาทิตย์</p> <p>Solar Energy</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5593707 การถ่ายเทความร้อน</p> <p>ศึกษาเรื่องการส่งพลังงานโดยการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ การนำเอาพลังงานแสงอาทิตย์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งในทางอุตสาหกรรมและสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตรประจำวัน การคำนวณค่าของพลังงานแสงอาทิตย์</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5594510	<p>การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>Energy Conservation in Factory</p> <p>การตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงาน การประหยัดพลังงานในระบบไอน้ำ การสูญเสียพลังงานความร้อนในระบบการเผาไหม้ การใช้ฉนวนกันความร้อน การประหยัดพลังงานในอากาศ ระบบหม้อแปลงไฟฟ้าและการจ่ายกระแสไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง การนำระบบความร้อนรวมมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม</p>	3(3-0)
5594601	<p>ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์</p> <p>Automotive Electrical and Electronics</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในรถยนต์ เช่น วงจรจุดระเบิด วงจรควบคุมหัวฉีดเชื้อเพลิงแบบต่าง ๆ วงจรกันขโมย ฯลฯ เป็นต้น ศึกษาวิธีการใช้งานและปฏิบัติการใช้เครื่องมือที่ทันสมัยตรวจสอบสมรรถนะต่าง ๆ ของรถยนต์</p>	3(2-2)
5594701	<p>วิศวกรรมยานยนต์</p> <p>Automotive Engineering</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะและหน้าที่การทำงานของชิ้นส่วนยานยนต์ กำหนดหาแรงขับเคลื่อนและแรงต้านการเคลื่อนที่ สมรรถนะและคุณลักษณะของเครื่องยนต์ การทรงตัวและการบังคับเลี้ยวของรถขณะเคลื่อนที่ไปในทางตรงและทางโค้ง พลศาสตร์ของเบรก กลไกระบบส่งกำลังแบบผ่านคลัตช์ และการส่งกำลังผ่านของเหลว</p>	3(3-0)
5594702	<p>การออกแบบเครื่องกล 2</p> <p>Machine Design 2</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5593703 การออกแบบเครื่องกล 1</p>	3(3-0)

การออกแบบอุปกรณ์รองรับ (เบร็อง) อุปกรณ์ส่งกำลัง อาทิเช่น สายพาน คัปปลิ่ง คลัตช์ เบรก รอยต่อด้วยการเชื่อม สายพาน และโซ่ เฟืองชนิดต่าง ๆ เช่น เฟืองตรง เฟืองเฉียง เฟืองคอกจอก และชุดเฟืองหนอน ทำโครงการออกแบบเครื่องจักรกลที่มีความซับซ้อน

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5594703	<p>การควบคุมอัตโนมัติ</p> <p>Automatic Control</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการเขียนกราฟการไหลของสัญญาณ ฟังก์ชันโอนย้าย การหาฟังก์ชันโอนย้ายแบบวงรอบปิดและวงรอบเปิด วิธีวิเคราะห์การตอบสนองที่ไม่ขึ้นกับเวลา ซึ่งมี Input แบบขั้นบันได แบบอิมพัลส์และแบบแรม วิธีวิเคราะห์การตอบสนองแบบขึ้นกับเวลา วิธีวิเคราะห์หาเสถียรภาพของระบบโดยวิธีเรซ็ไคร์ที่เรียน วิธีโพลพลอท และวิธี โบดีพลอท วิธีการควบคุมแบบสัดส่วน แบบอนุพันธ์ แบบรวมและแบบผสม</p>	3(3-0)
5594704	<p>กลศาสตร์วิศวกรรม</p> <p>Engineering Mechanics</p> <p>ศึกษาเรื่องของแรง และการรวมแรงในสามมิติ การสมดุลของแรงในสามมิติ แรงเสียดทาน จุดศูนย์กลาง โมเมนต์ความเฉื่อย และวิเคราะห์ในชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนภาววัตถุของเครื่องจักรกล</p>	3(3-0)
5594705	<p>ต้นกำลังโรงจักร</p> <p>Power Plant Engineering</p> <p>ศึกษาระบบโรงจักรต้นกำลัง การเปลี่ยนแปลงพลังงาน ท เศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับโรงจักรต้นกำลัง (Prime Mover) ต้นกำเนิดพลังงาน เครื่องจักรต้นกำเนิดพลังงานกล กังหันลม กังหันน้ำ เครื่องยนต์พลังงานความร้อน โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรกังหันไอน้ำ โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรพลังงานความร้อนร่วม (Combined Cycle System) โรงจักรพลังงานนิวเคลียร์ และนวัตกรรมเกี่ยวกับโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Innovation)</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5594706	<p>พลศาสตร์วิศวกรรม</p> <p>Engineering Dynamics</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับกฎของนิวตัน แรง การหาความเร็ว ความเร่งและแรงที่เกิดจากความเร่งของอนุภาคและวัตถุแข็ง การใช้สมการพลังงานเพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของอนุภาคและวัตถุแข็ง รวมทั้งศึกษาถึงวิธีหาโมเมนตัม และแรงกระแทกที่เกิดขึ้นในอนุภาคและวัตถุแข็ง</p>	3(3-0)
5594707	<p>การปรับอากาศ</p> <p>Air Condition</p> <p>ศึกษาการออกแบบระบบปรับอากาศภายในอาคาร และโรงงานอุตสาหกรรม การใช้ไซโครเมตริกชาร์จช่วยในการคำนวณโหลด การออกแบบและคำนวณท่อลม การจ่ายลม รวมถึงการเลือกใช้น้ำขนาดของเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสม</p>	3(2-2)
5594708	<p>การทดลองทางไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์</p> <p>Hydraulic and Pneumatic Laboratory</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5593711 ไฮดรอลิกส์ : 5593712 นิวแมติกส์</p> <p>ทำการทดลองต่อวงจรการทำงานทั้งทางด้านไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ในทางอุตสาหกรรม เรื่องของการควบคุมความเร็ว ความดัน ความร้อนที่เกิดขึ้นในระบบ</p>	1(0-3)
5594709	<p>การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1</p> <p>Mechanical Engineering Laboratory 1</p>	1(0-3)

ศึกษาทดลองเกี่ยวกับการทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์และผลกระทบต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดกำลังงาน ทดลองศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติและการทำงานของของไหล ป้อน การทดลองในระบบเครื่องทำความเย็นและวัสดุวิศวกรรมในห้องปฏิบัติการ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5594710	<p>การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2</p> <p>Mechanical Engineering Laboratory 2</p> <p>ศึกษาทดลองเกี่ยวกับการถ่ายเทความร้อนและการนำประโยชน์ของพลังงาน แสงอาทิตย์มาใช้ให้เป็นประโยชน์ การสันดาปเชื้อเพลิงและการถ่วงดุล ฯลฯ ใน ห้องปฏิบัติการ</p>	1(0-3)
5594711	<p>การเขียนแบบวิศวกรรม 2</p> <p>Engineering Drawing 2</p> <p>ศึกษาวิธีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่ทันสมัยสำหรับสร้างภาพในงานวิศวกรรมเครื่องกล ฝึกปฏิบัติใช้คอมพิวเตอร์เขียนภาพสองมิติและสามมิติ เกี่ยวกับ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลและออกแบบวิศวกรรมเครื่องกล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	3(2-2)
5594901	<p>การทดลองวิเคราะห์เครื่องยนต์</p> <p>Engines Analysis and Laboratory</p> <p>ศึกษาวิเคราะห์การทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ดีเซลของเครื่องยนต์ขนาด เล็กและขนาดใหญ่ เครื่องทดสอบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ที่ใช้ระบบธรรมดา ระบบหรือ เทคโนโลยีสมัยใหม่ การใช้หัวฉีด ใช้เครื่องอัดอากาศและใช้เชื้อเพลิง ปฏิบัติงานซ่อม ปรับแต่งเครื่องยนต์ ทดลองติดตั้งและทดสอบโดยใช้เครื่องมือทดสอบแบบต่าง ๆ</p>	2(1-2)
5594902	<p>งานค้นคว้าทางช่างยนต์</p> <p>Independent Study in Automechanics</p>	2(1-2)

ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากประสบการณ์ที่เรียนมาในงานช่างยนต์ที่ตนถนัด และสนใจเป็นพิเศษภายใต้การแนะนำและควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5594903	<p>งานปฏิบัติส่วนบุคคล</p> <p>Individual Project</p> <p>ปฏิบัติงานตาม Project เกี่ยวกับงานต่าง ๆ เช่น จักรยานยนต์ รถยนต์ เครื่องยนต์ หรืองานเกี่ยวกับเครื่องกลต่าง ๆ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือคณะอาจารย์ผู้สอน</p>	3(2-2)
5594904	<p>โครงการพิเศษเทคโนโลยีเครื่องกล</p> <p>Special Project in Mechanical Technology</p> <p>การเตรียมการทำโครงการพิเศษทางเทคโนโลยีเครื่องกล การทำงานเพื่อวิเคราะห์ หรือวิจัยในงานที่เกี่ยวกับเครื่องกล การแก้ปัญหาและปรับปรุงคุณภาพของงาน วิธีดำเนินการ การทดลอง หรือค้นคว้าสิ่งใหม่ ๆ การวางแผนงาน การวิเคราะห์งาน ฯลฯ</p>	2(1-2)

หม่ววิชาเทคนิคการผลิต

(561)

หม่ววิชาเทคนิคการผลิต ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้จัดลักษณะ
เนื้อหาวิชาออกเป็นดังนี้

1. พื้นฐานทั่วไป (561-1--)
2. การเชื่อมโลหะ และงานโลหะแผ่น (561-2--)
3. เครื่องมือกล งานกลึงโลหะ (561-3--)
4. งานชุบ งานหล่อ งานเคลือบผิว งานโลหะรูปพรรณ (561-4--)
5. งานตัวถัง ช่างบริการ (561-5--)
6. (561-6--)
7. (561-7--)
8. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (561-8--)
9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ
การสัมมนา และการวิจัย (561-9--)

หมู่วิชาเทคนิคการผลิต (561)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5611101		งานโลหะทั่วไป	2(1-2)
5611201		งานโลหะแผ่น 1	2(1-2)
5611202		งานเชื่อมโลหะเบื้องต้น	2(1-2)
5611203		งานเชื่อมไฟฟ้า 1	2(1-2)
5611204		งานเชื่อมก๊าซ 1	2(1-2)
5611205		งานเชื่อมก๊าซ 2	2(1-2)
5611206		งานโลหะแผ่นเบื้องต้น	3(2-2)
5611207		งานเชื่อมโลหะ 1	3(2-2)
5611208		หลักการเชื่อมโลหะ	2(1-2)
5611301		เครื่องมือกล 1	2(1-2)
5611302		เครื่องมือกล 2	2(1-2)
5611401		โลหะวิทยา	2(1-2)
5611402		งานเคลือบผิวโลหะ 1	2(1-2)
5612101		เขียนแบบแผ่นคลี่ 1	2(1-2)
5612102		เขียนแบบแผ่นคลี่ 2	2(1-2)
5612103		เขียนแบบงานท่อ 1	2(1-2)
5612104		คณิตศาสตร์ช่างโลหะ 1	2(2-0)
5612201		งานโลหะแผ่น 2	2(1-2)
5612202		งานโลหะแผ่น 3	2(1-2)
5612203		งานโลหะแผ่น 4	2(1-2)
5612204		งานเชื่อมไฟฟ้า 2	2(1-2)
5612205		งานเชื่อมก๊าซ 3	2(1-2)
5612206		งานเชื่อมโลหะ 2	3(2-2)
5612301		เครื่องมือกล 3	2(1-2)
5612302		งานกลึงโลหะ	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5612401		งานเคลือบผิวโลหะ 2	2(1-2)
5612402		งานเคลือบผิวโลหะ 3	2(1-2)
5612501		งานซ่อมอุปกรณ์ตัวถัง 1	2(1-2)
5612801		การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพโลหะ 1	2(90)
5612802		การฝึกประสบการณ์วิชาชีพโลหะ 1	3(250)
5613101		เขียนแบบงานท่อ 2	2(1-2)
5613102		คณิตศาสตร์ช่างโลหะ 2	2(2-0)
5613103		หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น	2(1-2)
5613104		เทคโนโลยีการผลิตเบื้องต้น	2(1-2)
5613105		ภาษาอังกฤษช่างโลหะ	2(2-0)
5613106		การเขียนแบบการผลิต	2(1-2)
5613201		งานเชื่อมไฟฟ้า 3	2(1-2)
5613202		งานเชื่อมก๊าซ 4	2(1-2)
5613301		การออกแบบเครื่องมือแม่แบบและอุปกรณ์จับยึด	3(3-0)
5613501		งานซ่อมอุปกรณ์ตัวถัง 2	2(1-2)
5613502		งานปะผุและเคาะขึ้นรูป 1	2(1-2)
5613503		งานสีทั่วไป	2(1-2)
5614101		งานออกแบบโครงสร้างเหล็ก	3(3-0)
5614102		การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมการผลิต	3(2-2)
5614103		การออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุ	2(1-2)
5614104		กรรมวิธีการผลิต	3(3-0)
5614105		คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเขียนแบบการผลิต	3(2-2)
5614106		การควบคุมระบบการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์	3(2-2)
5614107		เทคโนโลยีแคด-แคม	3(2-2)
5614108		กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0)
5614109		วัสดุวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0)
5614201		การเชื่อมและการทดสอบ	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5614202		เทคโนโลยีการเชื่อมโลหะ	2(1-2)
5614203		เทคโนโลยีงานโลหะแผ่น	2(1-2)
5614301		การประลองเครื่องมือกล	3(2-2)
5614302		เทคโนโลยีเครื่องมือกล	2(1-2)
5614303		ประลองการผลิต	2(1-2)
5614310		การควบคุมคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5614311		การวางแผนและควบคุมระบบการผลิต	3(3-0)
5614312		การจัดการด้านอุตสาหกรรมการผลิต	3(3-0)
5614313		กระบวนการผลิตทางด้านอุตสาหกรรมการผลิต	3(3-0)
5614314		ศึกษาการปฏิบัติงานในระบบอุตสาหกรรมการผลิต	3(3-0)
5614401		กรรมวิธีตักแต่งผิวโลหะ	2(1-2)
5614402		เทคโนโลยีการหล่อโลหะ	3(2-2)
5614501		งานปะผุและเคาะขึ้นรูป 2	2(1-2)
5614901		งานคั่นคว่ำทางช่างโลหะ 1	2(1-2)
5614902		งานคั่นคว่ำทางช่างโลหะ 2	2(1-2)
5614903		โครงการพิเศษเทคโนโลยีการผลิต	2(1-2)
5614904		การสัมมนางานอุตสาหกรรมการผลิต	2(1-2)

คำอธิบายรายวิชา
หมู่วิชาเทคนิคการผลิต (561)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5611101	<p>งานโลหะทั่วไป</p> <p>General Metal</p> <p>กรรมวิธีของงานบัดกรี การออกแบบ การทำแบบคลี่ การเม้ม พับ ม้วน ย้ำ ขึ้นรูปการใช้หัวแรงแบบต่าง ๆ น้ำประสาน โลหะ ทองเหลือง ฯลฯ การออกแบบ รูปร่าง และการประดิษฐ์ของใช้ด้วยโลหะเส้นกลม แบน เหลี่ยมและท่อ การเคาะย้ำ ขึ้นรูป เจาะ ตัด อบ ร่ม ทาสี ทำผิว โดยประดิษฐ์ของใช้ต่าง ๆ และการประดิษฐ์ เครื่องประดับด้วยโลหะหลักการและความรู้เกี่ยวกับการเชื่อมไฟฟ้า และก๊าซ เบื้องต้น หลักการกลึงโลหะเบื้องต้น</p>	2(1-2)
5611201	<p>งานโลหะแผ่น 1</p> <p>Sheet Metal 1</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานโลหะแผ่น การร่างแบบ การถ่ายแบบ การเผื่อตะเข็บ และขอบงานแบบต่าง ๆ งานตัดด้วยกรรไกร งานเจาะ งานพับ โดยใช้แทนขึ้นรูป งานบัดกรี งานย้ำ หมุด งานเชื่อมจุด และงานเคาะขึ้นรูป โดยเน้นการใช้เครื่องมือพื้นฐาน (Hand Tools) ได้อย่างถูกต้อง</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5611202	งานเชื่อมโลหะเบื้องต้น	2(1-2)
	Basic Welding	
	หลักการเชื่อมก๊าซ คุณสมบัติของก๊าซที่ใช้ในงานเชื่อม ลวดเชื่อม น้ำประสาน อุปกรณ์ที่ใช้ในงานเชื่อมก๊าซ ความปลอดภัย การบำรุงรักษา การประกอบและการติดตั้งอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง งานปฏิบัติประกอบด้วยการตัดด้วยก๊าซ การถ่่นประสาน (Brazing) การเชื่อมเหล็กเหนียวในท่าราบและท่าขนานนอน	
	หลักการเชื่อมไฟฟ้า เครื่องเชื่อมและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเชื่อมไฟฟ้า ความปลอดภัยและการบำรุงรักษา คุณสมบัติและการใช้งานของลวดเชื่อมไฟฟ้า งานปฏิบัติประกอบด้วยการเชื่อมเหล็กเหนียวในท่าราบและท่าขนานนอน	
5611203	งานเชื่อมไฟฟ้า 1	2(1-2)
	Electirc Arc Welding 1	
	เทคนิคการปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าแบบต่าง ๆ โดยอาศัยหลักความต้านทาน เช่น การเชื่อมจุด (Spot Welding) การเชื่อมแนว (Seam Welding) ฯลฯ การเชื่อมไฟฟ้า โดยอาศัยหลักการอาร์ค วิธีปรับเครื่องเชื่อมให้เหมาะสมกับขนาดของรูปเชื่อมและความหนาของงาน ฝึกทักษะการเชื่อมท่าราบและท่าขนานนอน	
5611204	งานเชื่อมก๊าซ 1	2(1-2)
	Gas Welding 1	
	ปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์การเชื่อมก๊าซได้อย่างถูกต้อง ฝึกทักษะการเชื่อมเหล็กเหนียวในท่าราบ และท่าขนานนอนการบัดกรีแข็ง (Brazing) ฝึกทักษะการตัดด้วยก๊าซ	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5611205	งานเชื่อมก๊าซ 2 Gas Welding 2	2(1-2)
	<p>ปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์การเชื่อมด้วยก๊าซได้อย่างถูกต้อง ฝึกทักษะการเชื่อมเหล็กเหนียวในท่าราบและการบัดกรีแข็ง (Brazing) การเชื่อมในท่าขนานนอน รวมถึงการฝึกทักษะการตัดด้วยก๊าซ</p> <p>เป็นวิชาต่อเนื่องจากงานเชื่อมก๊าซ 1 เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะในงานเชื่อมให้สูงขึ้นไปอีกให้ทบทวนการเชื่อมในท่าขนานนอน เน้นการเชื่อมในท่าตั้ง ศึกษาสาเหตุและการแก้ไขรอยเชื่อม ตลอดจนการทดสอบรอยเชื่อม</p>	
5611206	งานโลหะแผ่นเบื้องต้น Basic Sheet Metal	3(2-2)
	<p>ศึกษาคุณสมบัติของโลหะแผ่นชนิดต่าง ๆ เครื่องมืออุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในงานโลหะแผ่น กรรมวิธีแปรรูป และการยึดต่องานโลหะแผ่น ปฏิบัติงานโลหะแผ่นให้มีทักษะอย่างเพียงพอ</p>	
5611207	งานเชื่อมโลหะ 1 Welding 1	3(2-2)
	<p>คุณสมบัติของก๊าซและอุปกรณ์ วิธีใช้งาน ความปลอดภัย การบำรุงรักษา การตัดด้วยก๊าซ การเชื่อมก๊าซในท่าราบและท่าขนานนอนความปลอดภัยของเครื่องเชื่อมไฟฟ้า คุณสมบัติของลวดเชื่อม การเชื่อมเหล็กเหนียวในท่าราบ และท่าขนานนอน</p>	
5611208	หลักการเชื่อมโลหะ Principle of Welding	2(1-2)
	<p>ศึกษาหลักการเชื่อมโลหะด้วยก๊าซและไฟฟ้า เครื่องมือ อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่ใช้ในงานเชื่อมโลหะ ปฏิบัติการเชื่อมโลหะทั้งเชื่อมก๊าซ และเชื่อมไฟฟ้าให้มีทักษะอย่างเพียงพอ</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5611301	เครื่องมือกล 1 Machine Tool Operation 1	2(1-2)
	<p>วิธีการระวางรักษาเครื่องมือต่าง ๆ เครื่องกลึงชนิดต่าง ๆ องค์ประกอบของเครื่องกลึง ระบบส่งกำลังภายในเครื่องกลึง มีดกลึงและวัสดุมีดกลึง ความเร็วรอบและความเร็วตัดในงานกลึง งานปฏิบัติประกอบด้วยงานบำรุงรักษาเครื่องกล ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ฝีกลับมีดกลึงแบบต่าง ๆ กลึงปาดหน้า กลึงปอกผิว กลึงบ่าฉาก กลึงเจาะร่อง กลึงเกลียวนอก งานกลึงขึ้นรูป งานกลึงระหว่างขั้นศูนย์ การใช้น้ำงานตีจับ จับชิ้นงาน</p>	
5611302	เครื่องมือกล 2 Machine Tool Operation 2	2(1-2)
	<p>เป็นวิธีที่ต่อเนื่องจากเครื่องมือกล 1 เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะในงานเครื่องมือกลให้สูงขึ้น งานปฏิบัติประกอบด้วยงานกลึงเรียว งานตัดเกลียวนอกและเกลียวในงานคว้านรู งานขึ้นลาย ผิว และงานกลึงเชิงศูนย์</p> <p>หลักการงานและการบำรุงรักษาเครื่องไส ความปลอดภัยในการทำงาน การจัดฝีกงานไสแบบต่าง ๆ การเลือกความเร็วตัดและความเร็วรอบในงานไส งานปฏิบัติประกอบด้วย การลับมีดไส สำหรับวัสดุงานต่าง ๆ งานไสล้างผิว งานไสลบมุม งานไสร่องและงานไสปรับประกอบ</p>	
5611401	โลหะวิทยา Metallurgy	2(1-2)
	<p>การถลุงเหล็ก เหล็กดิบ เหล็กหล่อชนิดต่าง ๆ เหล็กอ่อน เหล็กกล้า และเหล็กกล้าผสม การแปรรูป คุณสมบัติและการใช้งานเหล็กชนิดต่าง ๆ การกำหนดมาตรฐานเหล็กตามระบบ S.A.E. และ D.I.N. โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก ได้แก่ ทองแดง สังกะสี ดีบุก ตะกั่ว อะลูมิเนียม และแมกนีเซียมเกี่ยวกับการถลุง คุณสมบัติและการใช้งานในรูปของโลหะผสม</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5611402	<p>งานเคลือบผิวโลหะ 1</p> <p>Plating and Metal Finishing 1</p> <p>หลักการเคลือบผิวแบบต่าง ๆ ได้แก่ การทาสี การพ่นสี การเคลือบผิว ด้วยน้ำยาเคมี การชุบเคลือบผิวโลหะ (Enameling) หลักการใช้งาน การบำรุงรักษา เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเคลือบผิวโลหะ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับกรรมวิธี การเคลือบผิวโลหะแบบต่าง ๆ</p>	2(1-2)
5612101	<p>เขียนแบบแผ่นคลี่ 1</p> <p>Sheet Metal Development 1</p> <p>หลักการเขียนแบบแผ่นคลี่แบบต่าง ๆ เช่น การเขียนตามระบบเส้นขนาน การโค้งทำมุม และระบบสามเหลี่ยม ออกแบบแผ่นคลี่โลหะให้เป็นรูปทรงต่าง ๆ เช่น รูปกรวย ขั้วต่อ ข้องอ ท่อในระบบการผลัดดันของก๊าซ ท่อเครื่องทำความเย็น เป็นต้น</p> <p>เขียนแบบแผ่นคลี่รูปทรงโลหะแผ่นโดยวิธีฉายเส้นขึ้นงานท่อสี่เหลี่ยม ท่อหลายเหลี่ยม ท่อทรงกระบอก กรวยทั้งรูปทรงตัดตรงและรูปทรงตัดเฉียง และงานแผ่นคลี่ขึ้น งานสวมต่อมุมฉากของท่อสี่เหลี่ยม ท่อหลายเหลี่ยม และท่อทรงกระบอก</p>	2(1-2)
5612102	<p>เขียนแบบแผ่นคลี่ 2</p> <p>Sheet Metal Development 2</p> <p>เป็นวิชาที่ต่อเนื่องจากวิชาเขียนแบบแผ่นคลี่ 1 เพื่อเพิ่มพูนทักษะให้สูงขึ้น เน้นการเขียนแบบแผ่นคลี่รูปทรงกรวย การเขียนแบบแยกชิ้นเพื่อสวมต่อเป็นท่อโค้งกว้างและโค้งแคบของท่อลักษณะต่าง ๆ เช่น ท่อ โค้งกลมท่อโค้งสี่เหลี่ยม หรือท่อโค้งหลายเหลี่ยม</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5612103	เขียนแบบงานท่อ 1 Piping Drawing 1	2(1-2)
	<p>ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการเขียนแบบงานท่อเบื้องต้น สัญลักษณ์งานท่อ และระบบท่อประปา ชิ้นส่วนของอุปกรณ์ท่อต่าง ๆ ผังท่อ ระบบท่อประปาที่ใช้ในบ้าน และอาคารหลาย ๆ ชั้น งานเขียนแบบ ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ถังน้ำสูบน้ำและถังน้ำแรงดัน</p>	
5612104	คณิตศาสตร์ช่างโลหะ 1 Mathematics for Metal Trades 1	2(2-0)
	<p>วิธีคำนวณหาระยะและขนาดความยาว มุม อัตราเร็ว ขนาดเกลียวชนิดต่าง ๆ ระยะห่างระหว่างศูนย์กลางของรูเจาะ การคำนวณปริมาตร พื้นที่ พื้นผิว ความเร็วรอบ ความเร็วตัด ระบบการส่งกำลังด้วยสายพาน แบบสายพานลิ้ม เฟืองประกอบ และเฟืองทด การประกอบเฟืองในงานกลึง ขนาดและสัดส่วนของเฟือง การคำนวณหาเวลาในการทำงานของเครื่องกล ได้แก่ งานเลื่อยกล งานไส งานกลึงเรียว งานเจาะรู งานกัด และงานเจียรระไน การคำนวณหาความแข็งแรงของวัสดุ เช่น ความเค้น ความเครียด ค่าความปลอดภัย และการคำนวณออกแบบชิ้นงานโลหะ</p>	
5612201	งานโลหะแผ่น 2 Sheet Metal 2	2(1-2)
	<p>ศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานโลหะแผ่น การร่างแบบ การถ่ายแบบ การเผื่อตะเข็บ และขอบงานแบบต่าง ๆ งานตัดด้วยกรรไกร งานเจาะ งานพับ โดยใช้แทนขึ้นรูป งานบัดกรี</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5612202	งานโลหะแผ่น 3 Sheet Metal 3	2(1-2)
	<p>ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะ วิธีการใช้งานและการปรับแต่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้กับงานโลหะแผ่นตลอดจนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับโลหะแผ่นเป็นรูปทรงต่าง ๆ เช่น ถังน้ำ กรวย ฯลฯ การเดินท่อลม ท่อน้ำ และเทคนิคการต่องานโลหะแผ่นแบบต่าง ๆ</p>	
5612203	งานโลหะแผ่น 4 Sheet Metal 4	2(1-2)
	<p>เป็นวิชาที่ต่อเนื่องจากวิชางานโลหะแผ่น 3 เพื่อเพิ่มพูนทักษะให้สูงขึ้น โดยศึกษาเกี่ยวกับลักษณะวิธีใช้งานเกี่ยวกับงานโลหะแผ่นรูปทรงต่าง ๆ เช่น ถังน้ำ ถังแปล ฯลฯ การเดินท่อลม ท่อน้ำ เทคนิคการต่องานแบบต่าง ๆ</p>	
5612204	งานเชื่อมไฟฟ้า 2 Electric Arc Welding 2	2(1-2)
	<p>เป็นวิชาที่ต่อเนื่องจากวิชางานเชื่อมไฟฟ้า 1 เพื่อเพิ่มพูนทักษะให้สูงขึ้น งานปฏิบัติเป็นการทบทวนการเชื่อมในท่าราบ และท่าขนานนอน เน้นการเตรียมงาน และการฝึกทักษะการเชื่อมในท่าราบ ท่าขนานนอนและท่าตั้ง</p>	
5612205	งานเชื่อมก๊าซ 3 Gas Welding 3	2(1-2)
	<p>เป็นวิชาที่ต่อเนื่องจากวิชางานเชื่อมก๊าซ 2 เพื่อเพิ่มทักษะให้สูงขึ้น การปฏิบัติเป็นการทบทวนฝึกการเชื่อมท่าราบ ท่าขนานนอน ท่าตั้ง การบัดกรีแข็ง (Brazing) และการตัดด้วยก๊าซ เน้นการฝึกทักษะท่าขนานนอนท่าตั้งการบัดกรีแข็ง และการตัดด้วยก๊าซ ฝึกงานภาคสนามจากงานที่ปฏิบัติจริง</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5612206	งานเชื่อมโลหะ 2 Welding 2	3(2-2)
	<p>การเชื่อมโลหะประเภทเหล็กหล่อ อะลูมิเนียม และทองเหลือง งานเชื่อมเหล็กเหนียว ประเภทงานท่อ งานเชื่อมละเอียดที่ตรวจสอบด้วยเอกซเรย์ ชนิดของรูปเชื่อม อิทธิพลของฟลักซ์ เทคนิคการเชื่อมในงานชนิดต่าง ๆ ปาดหน้า กัด ปอกผิว กัดบ่าฉาก กัดเซาะร่อง กัดเกลียวนอก งานกัดขึ้นรูป และการกัดระหว่างขั้นศูนย์</p>	
5612301	เครื่องมือกล 3 Machine Tool Operation 3	2(1-2)
	<p>เป็นวิชาที่ต่อเนื่องจากเครื่องมือกล 2 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการเจียรไน การบำรุงรักษาเครื่องเจียรไน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ขั้นตอนการทำงานก่อนเจียรไน และวิธีจับยึดงาน งานปฏิบัติประกอบด้วยการเจียรไนวัสดุต่าง ๆ ได้แก่เหล็กเหนียว เหล็กหล่อ งานเจียรไนรูปทรงต่าง ๆ งานเจียรไนชิ้นส่วนอุปกรณ์สร้างเครื่องจักรกล</p>	
5612302	งานกลึงโลหะ Machine Tool Operation	3(2-2)
	<p>ส่วนประกอบของเครื่องกลึง ระบบส่งกำลังภายในเครื่องกลึง มีดกลึง วัสดุ มีดกลึง ความเร็วรอบ ความเร็วตัดในงานกลึง การลับมีดกลึงแบบต่าง ๆ การกลึงปาดหน้า กัดปอกผิว กัดบ่าฉาก กัดเซาะร่อง กัดเกลียวนอก งานกลึงขึ้นรูป และการกลึงระหว่างขั้นศูนย์</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5612401	<p>งานเคลือบผิวโลหะ 2</p> <p>Plating and Metal Finishing 2</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการชุบเคลือบผิวโลหะด้วยกรรมวิธีไฟฟ้า เช่น การชุบทองแดง การชุบทองเหลือง การชุบโครเมียม การชุบสังกะสี การชุบโรเดียม การชุบเงิน การชุบทอง และการตรวจสอบน้ำยาชุบต่าง ๆ</p>	2(1-2)
5612402	<p>งานเคลือบผิวโลหะ 3</p> <p>Plating and Metal Finishing 3</p> <p>เป็นวิชาที่ต่อเนื่องจากงานเคลือบผิวโลหะ 2 เพื่อเพิ่มพูนทักษะให้สูงขึ้น โดยเน้นการชุบเคลือบผิวโลหะด้วยกรรมวิธีทางไฟฟ้า เช่น การชุบทองแดง การชุบทองเหลือง การชุบโครเมียม การชุบสังกะสี การชุบโรเดียม การชุบเงิน การชุบทอง และการตรวจสอบน้ำยาชุบชนิดต่าง ๆ</p>	2(1-2)
5612501	<p>งานซ่อมอุปกรณ์ตัวถัง 1</p> <p>Auto Body Maintenance 1</p> <p>ปฏิบัติการถอดประกอบ ปรับแต่ง กระจกรถนั่ง กลอนประตู บานพับ มือจับ การเปลี่ยนยางขอบประตู การบุเบาะรถยนต์ และกรุภายในรถยนต์ ฯลฯ</p>	2(1-2)
5612801	<p>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพโลหะ 1</p> <p>Preparation for Professional Experience in Metals 1</p> <p>จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะ และโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวกับงานในวิชาชีพนั้น ๆ</p>	2(90)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5612802	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพโลหะ 1</p> <p>Field Experience in Metals 1</p> <p>จัดให้นักศึกษาออกฝึกงานในสถานประกอบการ ภายใต้การควบคุมดูแล และการ นิเทศการฝึกงานจากอาจารย์ ตลอดระยะเวลาที่มีการฝึกงาน</p>	3(250)
5613101	<p>เขียนแบบงานท่อ 2</p> <p>Piping Drawing 2</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการเขียนแบบท่อน้ำทิ้ง ท่ออัดลม ท่อก๊าซ เชื้อเพลิง และแบบพิเศษ ได้แก่ อ่างล้างหน้า อ่างอาบน้ำ โถส้วม เครื่องทำน้ำร้อนและเครื่องทำน้ำเย็น วิธีต่อท่อเพื่อความสวยงามสำหรับห้องน้ำสมัยใหม่ งานติดตั้งเครื่องสูบน้ำที่ใช้กับอาคารหลายชั้น ได้แก่ ถังสูง ถังแรงอัด ถังลมอัด วิธีต่อท่อเพื่องานบริการจ่ายน้ำ วิธีติดตั้งอุปกรณ์ และกลไก การจ่ายน้ำ เช่น งานต่อท่ออ่างล้างกะสี ท่อปูน ท่อ พี. วี. ซี ฯลฯ</p>	2(1-2)
5613102	<p>คณิตศาสตร์ช่างโลหะ 2</p> <p>Mathematics for Metal Trades 2</p> <p>ไฮดรอลิกของน้ำ ระบบท่อน้ำประปา วิธีคำนวณ จำนวน “หน่วยน้ำ” วิธีกำหนดขนาดท่อเมน ท่อแยก และท่อจ่ายที่ใช้กับบ้านและอาคารหลายชั้น วิธีคำนวณเกี่ยวกับ ขนาดของเครื่องสูบน้ำและอัตราการสูบ ระบายน้ำ ถังน้ำแรงดัน อัตราบริโภคน้ำของเครื่องสูซกัณฑ์ และแหล่งบริโภคน้ำอื่น ๆ</p> <p>ระบบน้ำทิ้งที่เป็นน้ำสกปรก และน้ำฝน วิธีคำนวณไหลของท่อน้ำทิ้งและวิธีกำหนดขนาดของท่อน้ำทิ้ง</p> <p>วิธีการคำนวณความแข็งแรงของแนวเชื่อมในเหล็ก โครงสร้างหลาย ๆ ลักษณะทั้งเชื่อมก๊าซและเชื่อมไฟฟ้า</p> <p>วิธีคำนวณขนาดของแผ่นเหล็กและหมุดย้ำ ตลอดจนงานคำนวณซึ่งเกี่ยวข้องกับงาน โลหะแผ่น</p>	2(2-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5613103	<p>หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น</p> <p>Sheet Metal Production Design</p> <p>ศึกษาหลักการออกแบบและปฏิบัติเกี่ยวกับงานออกแบบผลิตภัณฑ์ตามชนิดและลักษณะของงาน เช่น งานออกแบบเครื่องใช้ เครื่องประดับ เน้นการออกแบบและปฏิบัติงาน โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ (Creative) เพื่อให้เกิดรูปแบบที่แปลกและใหม่ โดยคำนึงถึงการเลือกใช้วัสดุ การประหยัด ความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย</p>	2(1-2)
5613104	<p>เทคโนโลยีการผลิตเบื้องต้น</p> <p>Introduction to Production Technology</p> <p>ศึกษาการผลิต ผลิตภัณฑ์โลหะ และชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยกระบวนการแปรรูปโลหะแบบต่างๆ เช่นงานขึ้นรูปโลหะแผ่น งานเชื่อมโลหะ การแปรรูปโลหะด้วยเครื่องมือกล และการหล่อโลหะ</p>	2(1-2)
5613105	<p>ภาษาอังกฤษช่างโลหะ</p> <p>English for Metal Trades</p> <p>ส่งเสริมให้สามารถใช้ภาษาอังกฤษตามแนวทางของสาขาวิชาช่างโลหะ โดยเน้นการสอนในเรื่องพัฒนาทักษะ การอ่านให้เข้าใจหนังสือช่างและข้อความทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง พัฒนาทักษะในการพูดเขียนพอสมควร</p>	2(2-0)
5613106	<p>การเขียนแบบการผลิต</p> <p>Production Drawing</p> <p>การเขียนแบบตามมาตรฐานสากล (ISO) ทั้งระบบอเมริกัน (American Projection or Type A) และระบบยุโรป (European Projection or Type E) การเขียนแบบรูป (Pictorial Drawing) ทั้งภาพ Isometric Obilque และ Perspective การกำหนดขนาด (Dimensioning) ทั้งขนาดและตำแหน่ง, ค่าพิคัดความคลาดเคลื่อน (Tolerance), ค่าพิคัดส่วนประกอบ (Allowance) และค่าพิคัดพื้นผิว (Roughness Value) การเขียนแบบยึดตรึง (Fastener) ทั้งเกลียว หมุดย้ำ และลิ้ม การเขียนแบบสั่งงาน (Detail Drawing)</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5613201	<p>งานเชื่อมไฟฟ้า 3</p> <p>Electric Arc Welding 3</p> <p>เป็นวิชาที่ต่อเนื่องจากวิชางานเชื่อมไฟฟ้า 2 เพื่อเพิ่มพูนทักษะให้สูงขึ้น การปฏิบัติเป็นการทบทวนการเชื่อมในทำขนานนอน เน้นการฝึกทักษะในทำตั้งและทำเหนือศีรษะ จนได้แนวเชื่อมมาตรฐาน ศึกษาสาเหตุและการแก้ไขข้อบกพร่องของรอยเชื่อม ตลอดจนการตรวจสอบรอยเชื่อม</p>	2(1-2)
5613202	<p>งานเชื่อมก๊าซ 4</p> <p>Gas Welding 4</p> <p>เป็นวิชาที่ต่อเนื่องจากวิชางานเชื่อมก๊าซ 3 เพื่อเพิ่มพูนทักษะให้สูงขึ้น การปฏิบัติเป็นการทบทวนการเชื่อมในทำขนานนอน ทำตั้ง ทำเหนือศีรษะ ฝึกการตัดด้วยก๊าซ ฝึกการเชื่อมโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก ศึกษาสาเหตุและการแก้ไขข้อบกพร่องของรอยเชื่อม ตลอดจนการทดสอบรอยเชื่อมและฝึกงานภาคสนามของจริง</p>	2(1-2)
5613301	<p>การออกแบบเครื่องมือแม่แบบและอุปกรณ์จับยึด</p> <p>Tool, Dies, Jig and Fixture Design</p> <p>วิเคราะห์ส่วนประกอบพื้นฐานและหน้าที่ของเครื่องมือในงานผลิต ระบบกลไก และการถ่ายกำลัง การคำนวณแรงกระทบในลักษณะต่าง ๆ การเลือกใช้และการปรับปรุง คุณภาพของวัสดุ การออกแบบเครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิต</p>	3(3-0)
5613501	<p>งานซ่อมอุปกรณ์ตัวถัง 2</p> <p>Auto Body Maintenance 2</p> <p>เป็นวิชาที่ต่อเนื่องจากวิชางานซ่อมอุปกรณ์ตัวถัง 1 เพื่อเพิ่มพูนทักษะและความชำนาญให้สูงขึ้น ตลอดจนวิทยาการใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับงานซ่อมอุปกรณ์ตัวถัง ฯลฯ</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5613502	<p>งานปะผุและเคาะขึ้นรูป 1</p> <p>Auto Body Repair 1</p> <p>วิธีการซ่อม การปะเชื่อมเฉพาะจุด เครื่องมือและอุปกรณ์ ในงานเคาะขึ้นรูป หลักการและวิธีการเคาะขึ้นรูปลักษณะต่าง ๆ การตัด การดิ่ง ฝักหัดการปะและเคาะขึ้นรูป</p>	2(1-2)
5613503	<p>งานสีทั่วไป</p> <p>Painting</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบและชนิดของสีประเภทต่าง ๆ เช่น สีพื้น สีทับหน้า ทินเนอร์ สีโป้ว พลาสติก สีโป้วแห้งเร็ว ศึกษาอุปกรณ์ในงานพ่นสี เช่น เครื่องอัดอากาศ การพ่นสี เครื่องควบคุมอากาศ ศึกษาการเอาสีเก่าออกจากชิ้นส่วน ปฏิบัติการปิดกระดาษ กาว การขัดสี การพ่นสี การเทียบสี ฯลฯ</p>	2(1-2)
5614101	<p>งานออกแบบโครงสร้างเหล็ก</p> <p>Structural Steel Design</p> <p>วางพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการออกแบบโครงสร้าง รวมทั้งรู้ถึงการวิเคราะห์ ในการออกแบบในการใช้งานโครงสร้างโลหะ ชนิดและประเภทต่าง ๆ ของเหล็ก แนะนำให้รู้ถึงทฤษฎีโครงสร้างหลัก และเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงการขยายตัวของโลหะ การยึดหย่อนของโลหะ และความเค้นของคานแบบต่าง ๆ ที่ประกอบในโครงสร้าง</p>	3(3-0)
5614102	<p>การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมผลิต</p> <p>Industrial Product Design</p> <p>ศึกษาหลักการ และขั้นตอนต่าง ๆ ของการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อิทธิพลของสี วัสดุ และเทคนิคที่ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ผลิตด้วยโลหะและอโลหะ</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5614103	<p>การออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุ</p> <p>Package Design</p> <p>ศึกษาความเป็นมาของผลิตภัณฑ์บรรจุหีบ และความต้องการในการใช้ผลิตภัณฑ์หีบห่อ การออกแบบหีบห่อ และภาชนะเพื่อใช้กับผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท ศึกษาเรื่องรูปทรง รูปแบบ โครงสร้าง สี ภาพศิลปะ หีบห่อผลิตภัณฑ์ ฝึกปฏิบัติออกแบบหีบห่อบรรจุภัณฑ์ทำให้มีขนาดมาตรฐาน และสัดส่วนสัมพันธ์กับลักษณะผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ</p>	2(1-2)
5614104	<p>กรรมวิธีการผลิต</p> <p>Manufacturing Process</p> <p>ศึกษากระบวนการทางอุตสาหกรรมการผลิตขั้นมูลฐาน คุณสมบัติของโลหะและการทดลองการวางแผนการผลิต และปัจจัยทางเศรษฐกิจ เครื่องมือเครื่องกลสำหรับการผลิต</p>	3(3-0)
5614105	<p>คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและเขียนแบบการผลิต</p> <p>Computer for Drawing and Design</p> <p>ศึกษาหลักการ และวิธีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและเขียนแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อนำประโยชน์มาใช้ในการออกแบบเขียนแบบ โดยฝึกหัดการจำลองภาพและสร้างภาพแบบต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริง</p>	3(2-2)
5614106	<p>การควบคุมระบบการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>Computer Aid Manufacturing Control</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการผลิตด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ควบคุมเครื่องมือกลอัตโนมัติในระบบการผลิต การควบคุมเครื่องมือด้วยระบบตัวเลขหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบตัวเลข หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบการผลิตแบบกึ่งอัตโนมัติ (F.M.S.)</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5614107	เทคโนโลยีแคด-แคม	3(2-2)
	CAD-CAM Technology	
	ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับขอบข่ายของ CAD- CAM เช่น คำสั่งในการเขียนภาพ 2 มิติ, 3 มิติ และเขียนภาพที่ผิว (Surface) การ Generation เป็นข้อมูล NC และการใช้ Post Process การกำหนดเงื่อนไขการตัดเฉือน (Cutting Condition) การเลือกใช้วัสดุ (Tool) ตลอดจนการเชื่อมต่อระบบ (Interface) กับเครื่องมือกล CNC ในงานอุตสาหกรรมและทดลองโปรแกรม CAD-CAM บน PC หรือ Workstation กับเครื่องมือกลขั้นพื้นฐาน	
5614108	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0)
	Mechanics of Machinery	
	ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะกลไกเบื้องต้นของชิ้นส่วน จำนวนการเคลื่อนที่ของลูกเบี้ยวเฟือง กลไกต่าง ๆ การเคลื่อนที่ของจุด เส้น ชิ้นส่วน ความเร็ว ความเร่งของเครื่องจักรกล การวิเคราะห์หาแรงสถิต แรงเฉื่อย การเคลื่อนที่ของกลไก ในระบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การถ่วงสมดุลของเครื่องจักรกล	
5614109	วัสดุวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0)
	Mechanics of Materials	
	ศึกษาพื้นฐานทั่วไปของวัสดุ เมื่อถูกแรงดึง แรงอัดและแรงเฉือน วิเคราะห์ความเค้น ความเครียด ความเค้นผสม ทฤษฎีแตกหัก และการเปลี่ยนแปลงของเหล็กชนิดที่มีคาร์บอนผสม การปรับปรุงคุณภาพในด้านความแข็ง ใคอะแกรมในการชุบแข็งเหล็ก ต่าง ๆ การเพิ่มผิวแข็งกัดกร่อน และการป้องกันการกัดกร่อน	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5614201	<p data-bbox="494 347 790 392">การเชื่อมและการทดสอบ</p> <p data-bbox="494 414 750 459">Welding and Testing</p> <p data-bbox="494 470 1444 750">การประเมินผลงานเชื่อม วิธีการทดสอบคุณภาพและมาตรฐานของงานเชื่อมข้อบกพร่องและปัญหาในการเชื่อม การทดสอบแบบไม่ทำลาย เช่น Tensile Test, Bending Test, Impact Test, Hardness Test การทดสอบแบบไม่ทำลาย เช่น Visual, Magnetic Particle, Liquid Penetrantes, Radiographic, Ultrasonic Eddy Currents and Leak Test เป็นต้น</p>	3(2-2)
5614202	<p data-bbox="494 806 774 851">เทคโนโลยีการเชื่อมโลหะ</p> <p data-bbox="494 873 742 918">Welding Technology</p> <p data-bbox="494 929 1444 1097">ศึกษาและปฏิบัติการเชื่อม ด้วยกรรมวิธีเชื่อมก๊าซและเชื่อมไฟฟ้าทั้งเชื่อมแผ่นและเชื่อมท่อในทุกตำแหน่งการเชื่อม การบากงาน การเซาะร่องงาน ตลอดจนการเชื่อมโลหะผสมและโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก</p>	2(1-2)
5614203	<p data-bbox="494 1153 774 1198">เทคโนโลยีงานโลหะแผ่น</p> <p data-bbox="494 1220 790 1265">Sheet Metal Technology</p> <p data-bbox="494 1276 1444 1500">ศึกษาให้เข้าใจถึงลักษณะทั่ว ๆ ไปของงานโลหะแผ่น ตลอดจนทราบถึงคุณสมบัติของโลหะแผ่น รู้อุปกรณ์ตลอดจนเครื่องจักรกลที่ใช้กับโลหะแผ่น ทราบถึงกฎทั่วไปในการทำงานขึ้นรูปแผ่นโลหะเพื่อให้ได้ผลงานที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม</p>	2(1-2)
5614301	<p data-bbox="494 1556 774 1601">การประลองเครื่องมือกล</p> <p data-bbox="494 1624 845 1668">Mechanics Tools Laboratory</p> <p data-bbox="494 1680 1444 1901">ศึกษาถึงการทดสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักรต่าง ๆ เช่น เครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องกัด เครื่องเจาะ เครื่องเจียรไน และเครื่องอัดขึ้นรูปพลาสติก รวมทั้งการประลองหาแรงม้าของคมตัด ความเรียบของพื้นผิว อายุการใช้งาน การหาค่าตั้งม้า ความเร็วและเวลาในการผลิต</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5614302	<p data-bbox="491 353 751 398">เทคโนโลยีเครื่องมือกล</p> <p data-bbox="491 421 823 465">Machine Tools Technology</p> <p data-bbox="491 472 1445 689">การทดลองปฏิบัติการเกี่ยวกับกรรมวิธีแปรรูปโลหะ โดยใช้เครื่องมือกลประเภทต่าง ๆ เช่น เครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องเจาะ เครื่องกัด เครื่องเจียรไน เป็นต้น เพื่อให้ได้ผลงานตามมาตรฐานอุตสาหกรรม และสามารถนำไปใช้กับเครื่องจักรกลได้เหมาะสมกับงาน</p>	2(1-2)
5614303	<p data-bbox="491 763 730 808">การประลองการผลิต</p> <p data-bbox="491 831 778 875">Production Laboratory</p> <p data-bbox="491 882 1445 1211">ประลองงานเครื่องมือกล การแปรรูปโลหะด้วยเครื่องมือกลประเภทต่าง ๆ งานเชื่อมโลหะ เชื่อมโลหะแผ่น การออกแบบรอยต่อ ฯลฯ ให้ได้ผลงานตามมาตรฐานอุตสาหกรรม ศึกษาโครงสร้างและศึกษาคุณสมบัติของโลหะ โลหะผสม และพลาสติก กรรมวิธีในการปรับปรุงโครงสร้างของโลหะและ โลหะผสม การสีกร่อนและการควบคุม ปฏิบัติการ โครงสร้างวัสดุวิศวกรรม การบันทึกและการสรุปผลการทดสอบโครงสร้างวัสดุวิศวกรรม</p>	2(1-2)
5614310	<p data-bbox="491 1285 1038 1330">การควบคุมคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม</p> <p data-bbox="491 1352 820 1397">Industrial Quality Control</p> <p data-bbox="491 1404 1445 1621">การวางแผนควบคุมคุณภาพและวิธีการปรับผังควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพโดยใช้หลักสถิติ เทคนิคการตรวจสอบคุณภาพ ความสัมพันธ์ของการควบคุมคุณภาพกับการออกแบบการผลิตและการตรวจรับ การวิเคราะห์มาตรฐานคุณภาพต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบอุตสาหกรรม</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5614311	<p>การวางแผนและควบคุมระบบการผลิต</p> <p>Production Planning and Control</p> <p>วางแผนการผลิตและควบคุมระบบการผลิต เทคนิคการพยากรณ์เพื่อวางแผนและควบคุมระบบการผลิตสินค้าคงคลัง ความต้องการวัสดุ การกำหนดงานและจัดลำดับงาน ตลอดจนการบริหารโครงการ</p>	3(3-0)
5614312	<p>การจัดการด้านอุตสาหกรรมการผลิต</p> <p>Industrial Management</p> <p>ศึกษาโครงสร้างการปฏิบัติและหลักการจัดการให้สอดคล้องกับการกำหนดนโยบาย การบริหารบุคคลและกฎหมายแรงงาน การวิจัยประเมินผลการปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาการวางแผน ควบคุมงบประมาณการเงินและการตลาด</p>	3(3-0)
5614313	<p>กระบวนการผลิตทางด้านอุตสาหกรรมการผลิต</p> <p>Industrial Production Process</p> <p>ศึกษาระบบและกระบวนการผลิตแบบต่าง ๆ ในระบบอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงานอุตสาหกรรมการผลิต เลือกใช้เทคโนโลยีเครื่องมือ และเครื่องจักรให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้านอุตสาหกรรม</p>	3(3-0)
5614314	<p>ศึกษาการปฏิบัติงานในระบบอุตสาหกรรมการผลิต</p> <p>Industrial Work Study</p> <p>ศึกษาเทคนิคความเคลื่อนไหวและเวลาที่ใช้ในการทำงานแบบต่าง ๆ การประยุกต์ใช้เทคนิคของการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา การสุ่มตัวอย่างงาน เวลามาตรฐานและการจ่ายค่าแรงงาน</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5614401	<p>กรรมวิธีตกแต่งผิวโลหะ</p> <p>Metal Finishing</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการเคลือบผิวโลหะด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ ได้แก่ การชุบเคลือบผิวโลหะด้วยกรรมวิธีทางไฟฟ้า น้ำยาเคมี ความร้อน พลาสติก และการตกแต่งผิวโลหะ โดยการใช้สี ฝึกปฏิบัติการชุบเคลือบผิวตามกระบวนการต่าง ๆ</p>	2(1-2)
5614402	<p>เทคโนโลยีการหล่อโลหะ</p> <p>Foundry Technology</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการหล่อโลหะ เตาหล่อ เครื่องมือ อุปกรณ์ในงานหล่อกระสวนและการออกแบบงานหล่อไส้แบบ (Core) ทรายหล่อและการทดสอบคุณสมบัติทรายหล่อ แบบหล่อ (Mold) ระบบป้อนจ่ายน้ำโลหะ การหลอมและการเทน้ำโลหะ ตลอดจนค้นหาจุดบกพร่องและวิธีการแก้ไข</p>	3(2-2)
5614501	<p>งานปะผุและเคาะขึ้นรูป 2</p> <p>Auto Body Repair 2</p> <p>เป็นวิชาที่ต่อเนื่องจากวิชางานปะผุและการเคาะขึ้นรูป 1 เพื่อเพิ่มพูนทักษะและความชำนาญให้สูงขึ้น</p>	2(1-2)
5614901	<p>งานค้นคว้าทางช่างโลหะ 1</p> <p>Individual Study in Metal Work 1</p> <p>ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากประสบการณ์ที่เรียนมาในงานช่างโลหะที่ตนถนัด และสนใจเป็นพิเศษ ภายใต้การแนะนำและควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5614902	<p>งานคั่นคว่ำทางช่างโลหะ 2</p> <p>Individual Study in Metal Work 2</p> <p>คั่นคว่ำออกแบบ และประดิษฐ์งานที่มีคุณค่าทางด้านการเรียนการสอนหรือเป็นงานที่มุ่งให้เกิดความคิดริเริ่มในสาขาที่เรียน โดยทำเป็นรูปโครงการที่สมบูรณ์ และโครงการนั้นได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการแล้ว</p>	2(1-2)
5614903	<p>โครงการพิเศษเทคโนโลยีการผลิต</p> <p>Special Project</p> <p>ออกแบบงานที่สมบูรณ์เกี่ยวกับการผลิต โดยเขียนเป็นรายการอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับผลงานที่ออกแบบ และอ้างอิงทฤษฎีหรือข้อควรปฏิบัติในการทำมาด้วย งานที่จะทำ ผู้เรียนทุกคนจะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ</p>	2(1-2)
5614904	<p>การสัมมนางานอุตสาหกรรมการผลิต</p> <p>Industrial Production Seminar</p> <p>ศึกษาปัญหาและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหาทางงานอุตสาหกรรมการผลิต</p>	2(1-2)

หมู่วิชาเทคโนโลยีการพิมพ์

(562)

หมู่วิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้จัด
ลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็นดังนี้

- | | |
|--|-----------|
| 1. ทัวไป | (562-1--) |
| 2. เทคโนโลยีก่อนพิมพ์ | (562-2--) |
| 3. การพิมพ์ | (562-3--) |
| 4. เทคโนโลยีหลังพิมพ์ | (562-4--) |
| 5. การออกแบบ การประเมินราคา | (562-5--) |
| 6. การบริการ | (562-6--) |
| 7. | (562-7--) |
| 8. การฝึกงาน | (562-8--) |
| 9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ
การสัมมนา และการวิจัย | (562-9--) |

หมู่วิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ (562)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5621101		เทคโนโลยีการพิมพ์เบื้องต้น	3(2-2)
5621102		วัสดุทางการพิมพ์	3(2-2)
5621201		เทคโนโลยีก่อนพิมพ์	3(2-2)
5621202		การถ่ายภาพงานพิมพ์	3(2-2)
5621203		การทำแม่พิมพ์	3(2-2)
5621301		การพิมพ์พื้นนูน	3(2-2)
5622201		การแยกสี	3(2-2)
5622301		การพิมพ์ออฟเซต	3(2-2)
5622302		การพิมพ์สกรีน	3(2-2)
5622401		เทคโนโลยีหลังพิมพ์	3(2-2)
5622402		การบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์	3(2-2)
5622501		การออกแบบทางการพิมพ์	3(2-2)
5622503		เทคโนโลยีทางการพิมพ์	3(3-0)
5622601		การประเมินราคางานพิมพ์	3(3-0)
5622602		การบริหารการพิมพ์และกฎหมายการพิมพ์	3(3-0)
5622801		การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพการพิมพ์ 1	2(90)
5622802		การฝึกประสบการณ์วิชาชีพการพิมพ์ 1	3(250)
5623301		การพิมพ์	3(2-2)

คำอธิบายรายวิชา
หมู่วิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ (562)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5621101	<p>เทคโนโลยีการพิมพ์เบื้องต้น</p> <p>Introduction to Printing Technology</p> <p>ความหมายของการพิมพ์ ประวัติการพิมพ์และวิวัฒนาการของการพิมพ์ ศึกษาการพิมพ์ในระบบต่าง ๆ ได้แก่ ระบบการพิมพ์พื้นนูน ระบบการพิมพ์พื้นราบ ระบบการพิมพ์พื้นลึก ระบบการพิมพ์พื้นฉลุ ระบบการพิมพ์ไร่แรงกด งานหลังพิมพ์ ตลอดจนวัสดุพิมพ์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์</p>	3(2-2)
5621102	<p>วัสดุทางการพิมพ์</p> <p>Printing Materials</p> <p>ศึกษาความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุพิมพ์ประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการพิมพ์และการบรรจุภัณฑ์ เช่น หมึกพิมพ์ น้ำยาฟาวเทน ผ้าเย็บแม่พิมพ์ วัสดุไวแสงทางการพิมพ์ วัสดุอื่นที่ใช้ในการพิมพ์ รวมทั้งวัสดุรองรับการพิมพ์ เช่น กระดาษ โลหะ พลาสติก สิ่งทอ แก้ว การเลือกใช้ประเภทของวัสดุที่เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน รวมทั้งการเปรียบเทียบและประเมินผลการทดสอบคุณภาพของวัสดุพิมพ์ วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากวัสดุพิมพ์และวิธีการแก้ไข</p>	3(2-2)
5621201	<p>เทคโนโลยีก่อนพิมพ์</p> <p>Prepress Technology</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวางแผนงานทางการพิมพ์ การเลือกระบบการพิมพ์ที่เหมาะสมกับประเภทของงาน เช่น ระบบพื้นนูน พื้นราบ พื้นลึก พื้นฉลุ และอื่น ๆ การวางแผนการปฏิบัติงานก่อนพิมพ์ เช่น การเลือกใช้ขนาด และชนิดของกระดาษรูปแบบการวางคัมมี การเตรียมต้นฉบับ การควบคุมคุณภาพงานก่อนพิมพ์ รวมทั้งปัญหาในการดำเนินการและวิธีแก้ไข</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5621202	<p data-bbox="486 336 742 369">การถ่ายภาพงานพิมพ์</p> <p data-bbox="486 403 821 436">Reproduction Photography</p> <p data-bbox="486 448 1447 840">ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายเพื่อการพิมพ์ วัสดุไวแสง ในการถ่ายภาพต้นฉบับสำหรับการถ่ายภาพทางการพิมพ์ กล้องถ่ายภาพการพิมพ์ ชนิดต่าง ๆ สารเคมีที่ใช้ในการถ่ายภาพ การถ่ายและการล้างฟิล์ม ชนิดและประเภท ของฟิล์ม การทดลองถ่ายภาพด้วยสกรีนแบบต่าง ๆ เทคนิคการทำงานในห้องมืด คอนแทกต์สกรีน การผลิตภาพลายเส้นและฮาล์ฟโทน การถ่ายฟิล์ม เนกาทีฟและ การกลับฟิล์มเป็นโพสิทีฟ การแยกสีด้วยกล้องถ่ายภาพทางการพิมพ์ การควบคุม คุณภาพของภาพถ่าย การแก้และตกแต่งฟิล์มหลังการถ่าย</p>	3(2-2)
5621203	<p data-bbox="486 896 662 929">การทำแม่พิมพ์</p> <p data-bbox="486 963 662 996">Plate Making</p> <p data-bbox="486 1008 1447 1288">ศึกษาวิธีการทำแม่พิมพ์ในระบบต่าง ๆ ได้แก่ ระบบการพิมพ์พื้นนูน ระบบ การพิมพ์พื้นราบ ระบบการพิมพ์พื้นลึก ระบบการพิมพ์พื้นลู่ และอื่น ๆ เช่น การ ทำบล็อกโลหะ บล็อกโพลีเมอร์ การทำเพลท การทำแม่พิมพ์สีเดียว 2 สี 4 สี และ มากกว่า 4 สี การประกอบฟิล์ม ในลักษณะต่าง ๆ รวมทั้งวิธีการแก้ปัญหาและแนว ทางแก้ไขในการทำแม่พิมพ์</p>	3(2-2)
5621301	<p data-bbox="486 1344 678 1377">การพิมพ์พื้นนูน</p> <p data-bbox="486 1411 678 1444">Relief Printing</p> <p data-bbox="486 1456 1447 1901">ศึกษากระบวนการพิมพ์พื้นนูน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ความเป็นมา ของการพิมพ์พื้นนูน หลักการพิมพ์พื้นนูน ขั้นตอนและกระบวนการผลิตงานพิมพ์ เลตเตอร์เพรส การพิมพ์โดยใช้ตัวเรียงโลหะ การใช้บล็อกโลหะ บล็อกโพลีเมอร์ การพิมพ์ภาพลายเส้น การพิมพ์ภาพสกรีน การใช้เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรสในแบบ ต่าง ๆ ตลอดจนวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์เลตเตอร์เพรส งานพิมพ์ เฟล็ก โซกราฟี งานปั้มนูน งานปั้มตัด งานประทับรอยร้อนด้วยโลหะเปลว งาน พิมพ์ตัวเลข ตลอดจนงานพิมพ์อื่นที่ใช้แม่พิมพ์แบบนูน รวมถึงการแก้ปัญหา ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับกระบวนการพิมพ์พื้นนูน</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5622201	<p>การแยกสี</p> <p>Colour Separation</p> <p>ศึกษาทฤษฎีสีและแสง เครื่องมือวัดทางแสงและสี การรับรู้สี การวัดสี กระบวนการแยกสีทางการพิมพ์ ทั้งงานที่เป็นสองสี สีสี มากกว่าสี่สี การแยกสี ด้วยเครื่องกราดแยกสีประเภทต่าง ๆ ประเภทของเครื่องกราดแยกสี หลักการทำงานของเครื่องกราดแยกสี การแยกสีจากต้นฉบับชนิดต่าง ๆ ตลอดจนการปรับแต่งสี และภาพด้วยคอมพิวเตอร์</p>	3(2-2)
5622301	<p>การพิมพ์ออฟเซต</p> <p>Offset Printing</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการพิมพ์ระบบออฟเซตในแบบต่าง ๆ หลักการสามโม การปรับตั้งหน่วยต่าง ๆ ของเครื่องพิมพ์ การปรับความสมดุลฟูระหว่างน้ำกับหมึก การรองหนูนโมเพลท โมยาง เรียนรู้และฝึกปฏิบัติกระบวนการขั้นตอนของการผลิตการพิมพ์งานสีเดียวสองสี ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องพิมพ์ในขนาดเล็กและขนาด กลาง เช่น ขนาดตัด 11 ขนาด ตัด 5 ขนาดตัด 4 ด้วยเครื่องสีเดียว ตลอดจนการ แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับการพิมพ์ในระบบออฟเซต</p>	3(2-2)
5622302	<p>การพิมพ์สกรีน</p> <p>Screen Printing</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับประวัติ หลักการของระบบสกรีน เทคนิคการทำต้นฉบับ ขั้นตอน การพิมพ์สกรีน การเลือกใช้หมึกต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับวัสดุพิมพ์แต่ละ ประเภท เช่น กระดาษ ผ้า การตั้งฉาก ฝึกปฏิบัติการพิมพ์ ด้วยมือและเครื่อง พิมพ์ ทั้งงานสีเดียวและหลายสี ฝึกปฏิบัติการพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์สกรีนทั้งงานสี เดียวและหลายสี การใช้เครื่องกับงานที่เป็นวัสดุในแบนราบ เช่น พิมพ์ลงบน ถ้วยแก้ว ตลอดจนการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5622401	<p>เทคโนโลยีหลังพิมพ์</p> <p>Afterpress Technology</p> <p>ศึกษาการนำสิ่งพิมพ์ไปทำเป็นรูปแบบต่าง ๆ เช่น การพับ การเก็บ การเย็บเล่ม การเข้าเล่มแบบต่าง ๆ การแปรสภาพหลังการพิมพ์ เช่น การเคลือบเงา การบ่มนูน การประทับรอยร้อนด้วยโลหะเปลว การบีมตัด บีมพับ เป็นต้น</p>	3(2-2)
5622402	<p>การบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์</p> <p>Printing Machine Maintenance</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ชนิดต่าง ๆ ระบบการทำงานของเครื่องพิมพ์ ระยะเวลาในการดูแลเครื่องพิมพ์ ชนิดและคุณภาพของน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้กับเครื่องพิมพ์ ตรวจสอบแก้ไข ส่วนต่าง ๆ ของเครื่องที่ชำรุด การป้องกันการชำรุดก่อนระยะเวลาอันควร</p>	3(2-2)
5622501	<p>การออกแบบทางการพิมพ์</p> <p>Graphic Design in Printing</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักพื้นฐานของการออกแบบสิ่งพิมพ์ หลักการออกแบบที่สัมพันธ์กับระบบการพิมพ์ สื่อกับการออกแบบ การวางรูปแบบ การจัดทำอาร์ตเวิร์ก การเขียนดัมมี่ ภาพประกอบ เพื่อสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ การสั่งสีบนสิ่งพิมพ์ วัสดุและเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ ตลอดจนทดลองปฏิบัติ</p>	3(2-2)
5622503	<p>เทคโนโลยีทางการพิมพ์</p> <p>Printing Technology</p> <p>กระบวนการเกี่ยวกับการพิมพ์สิ่งพิมพ์ ระบบเทคนิค ตลอดจนอุปกรณ์ทางการพิมพ์ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ และดำเนินการในการผลิตสิ่งพิมพ์แต่ละประเภทได้โดยเน้นหนังสือพิมพ์และนิตยสาร</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5622601	<p data-bbox="486 358 798 392">การประเมินราคางานพิมพ์</p> <p data-bbox="486 414 742 448">Printing Estimating</p> <p data-bbox="486 470 1447 750">ความรู้เกี่ยวกับการประเมินราคาสั่งพิมพ์ ในระบบต่าง ๆ เช่น ระบบพื้นนูน พื้นราบ พื้นลึก พื้นฉลุ และอื่น ๆ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ด้านวัสดุ ค่าจ้าง ค่าเสื่อมราคา ค่าสาธารณูปโภค ค่าประกันภัย ฯลฯ วิธีการคิดและประเมินราคาสั่งพิมพ์ การใช้แบบการคิดและประเมินราคาในแบบต่าง ๆ รวมทั้งการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการประเมินราคางานพิมพ์</p>	3(3-0)
5622602	<p data-bbox="486 817 981 851">การบริหารการพิมพ์และกฎหมายการพิมพ์</p> <p data-bbox="486 873 1021 907">Printing Administration and Printing Laws</p> <p data-bbox="486 929 1447 1153">ศึกษาเกี่ยวกับการบริหาร การจัดการ การจัดองค์การ การบริหารงานบุคคล การจัดการเกี่ยวกับวัสดุทางการพิมพ์ การวางแผนนโยบาย การวางแผนการผลิต ความรู้เรื่องกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับที่เกี่ยวกับการพิมพ์ เช่น พระราชบัญญัติการพิมพ์ พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ฯลฯ</p>	3(3-0)
5622801	<p data-bbox="486 1220 1013 1254">การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพการพิมพ์ 1</p> <p data-bbox="486 1276 1141 1310">Preparation for Professional Experience in Printing 1</p> <p data-bbox="486 1332 1447 1668">จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมทั้งด้านทฤษฎีและการปฏิบัติของนักศึกษา ก่อนออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพจากสถานประกอบการภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชน ให้นักศึกษามีทักษะ ความรู้ เจตคติ ตลอดจนคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ ทางกรพิมพ์ โดยการกระทำในสถานการณ์ หรือรูปแบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งฝึกปฏิบัติในสถานฝึกปฏิบัติของโปรแกรมวิชา และมีแนวในการฝึกไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมงปฏิบัติการ</p>	2(90)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5622802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพการพิมพ์ 1 Field Experience in Printing 1	3(250)
	<p>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 5622801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพการพิมพ์ 1</p> <p>จัดให้ฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการจริง โดยอาจฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการภาครัฐหรือภาคเอกชน โดยสถานประกอบการที่เหมาะสมกับการฝึกปฏิบัติ ควรมีการปฏิบัติครบวงจร คือ มีทั้งกระบวนการก่อนพิมพ์ กระบวนการพิมพ์ และกระบวนการหลังพิมพ์ นักศึกษาจะได้รับประสบการณ์ตรงจากการฝึกปฏิบัติ และต้องมีชั่วโมงการฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมงปฏิบัติการ นักศึกษาต้องเขียนรายงานการฝึกปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล รายงานทั้งอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และแนวทางแก้ไข รวมถึง ผลการแก้ไข และสรุปประมวลความรู้ที่ได้รับทั้งหมดจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (จะต้องสอบผ่านรายวิชา 5622801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพการพิมพ์ 1 มาก่อน)</p>	
5624301	การพิมพ์ Printing	3(2-2)
	<p>วิวัฒนาการการพิมพ์ กรรมวิธีการพิมพ์แบบต่างๆ เช่น การพิมพ์แบบนูน การพิมพ์แบบพื้นเรียบ การพิมพ์แบบร่องลึก การพิมพ์แบบจุด การพิมพ์แบบฉายแสง ฯลฯ การเตรียมต้นฉบับ การเย็บเล่ม เข้าปก การทำแม่พิมพ์ชนิดต่างๆ ฝึกปฏิบัติการพิมพ์</p>	

หมู่วิชาสถาปัตยกรรมภายใน (563)

หมู่วิชาสถาปัตยกรรมภายใน ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็นดังนี้

- | | |
|--|-----------|
| 1. ทัวไป | (563-1--) |
| 2. ออกแบบสถาปัตยกรรม | (563-2--) |
| 3. เทคโนโลยีและวัสดุ | (563-3--) |
| 4. ออกแบบสภาพแวดล้อม ภูมิสถาปัตยกรรม และการประมาณราคา | (563-4--) |
| 5. | (563-5--) |
| 6. | (563-6--) |
| 7. | (563-7--) |
| 8. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | (563-8--) |
| 9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์
โครงการศึกษาเอกเทศ การสัมมนา และการวิจัย | (563-9--) |

หมวดวิชาสถาปัตยกรรมภายใน (563)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5633101	-	แบบอย่างสถาปัตยกรรมภายในและเฟอร์นิเจอร์	2(1-2)
5633102	-	เกณฑ์และแนวคิดทางสถาปัตยกรรมภายใน	2(1-2)
5633103	-	เครื่องเรือนและสถาปัตยกรรมไทย	2(1-2)
5633104	-	สถาปัตยกรรมภูมิภาคเขตร้อน	2(2-0)
5633105	-	ความรู้พื้นฐานทางสถาปัตยกรรมภายใน	2(1-2)
5633106	-	ออกแบบสร้างสรรค์	2(1-2)
5633107	-	การยศาสตร์สำหรับสถาปัตยกรรมภายใน	2(2-0)
5633201	-	ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 1	3(2-2)
5633202	-	ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 2	3(2-2)
5633203	-	การเขียนแบบทัศนียภาพสถาปัตยกรรมภายใน	2(1-2)
5633301	-	เทคโนโลยีสถาปัตยกรรมภายใน	2(1-2)
5633302	-	เทคโนโลยีอาคาร	2(1-2)
5633303	-	เทคโนโลยีเฟอร์นิเจอร์	2(1-2)
5633304	-	การจัดแสงสถาปัตยกรรมภายใน	2(1-2)
5633305	-	วัสดุสถาปัตยกรรมภายใน	2(2-0)
5633401	-	การออกแบบสภาพแวดล้อม 1	2(1-2)
5633402	-	การออกแบบสภาพแวดล้อม 2	2(1-2)
5633403	-	การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม	2(1-2)
5633404	-	สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณราคา	2(2-0)
5633405	-	การบริหารงานสถาปัตยกรรมภายใน	3(3-0)
5634101	-	การออกแบบเวที	2(1-2)
5634102	-	การออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับสถาปัตยกรรมภายใน	2(1-2)
5634103	-	การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ระบบพิกัด	2(1-2)
5634104	-	การออกแบบนิทรรศการ	3(2-2)
5634105	-	ศิลปะไทย	2(1-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5634201	-	ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 3	3(2-2)
5634202	-	ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 4	3(2-2)
5634203	-	การเขียนแบบเทคนิคสถาปัตยกรรมภายใน	2(1-2)
5634204	-	คอมพิวเตอร์ในงานสถาปัตยกรรมภายใน 1	2(1-2)
5634205	-	คอมพิวเตอร์ในงานสถาปัตยกรรมภายใน 2	2(1-2)
5634206	-	การออกแบบโรงงาน	2(1-2)
5634301	-	การวิเคราะห์งานสถาปัตยกรรมภายใน	2(2-0)
5634302	-	การประหยัดพลังงานในสถาปัตยกรรมภายใน	2(2-0)
5634303	-	การอนุรักษ์และสงวนรักษาสถาปัตยกรรม	2(2-0)
5634901	-	งานวิจัยสถาปัตยกรรมภายใน	2(2-0)
5634902	-	สัมมนางานสถาปัตยกรรมภายใน	3(2-2)
5634903	-	โครงการพิเศษสถาปัตยกรรมภายใน	2(2-0)
5634904	-	โครงการงานกลุ่มสถาปัตยกรรมภายใน	2(1-2)

คำอธิบายรายวิชา
หมู่วิชาสถาปัตยกรรมภายใน (563)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5633101	<p>แบบอย่างสถาปัตยกรรมภายในและเฟอร์นิเจอร์</p> <p>Interior Architecture and Furniture Style</p> <p>ศึกษาความเป็นมาและพัฒนาการทางศิลปะการตกแต่ง การประดับประดา งานเฟอร์นิเจอร์และสถาปัตยกรรม แบบอย่างของศิลปะ (Style) อารยธรรม ความเชื่อ ความคิด สภาพเศรษฐกิจและสังคมสมัยต่าง ๆ ที่สำคัญทั้งอดีตและปัจจุบัน เช่น ยุคอียิปต์ โรมัน สเปน ฝรั่งเศส อิตาลี อังกฤษ กลุ่มสแกนดิเนเวีย เยอรมัน จีน ญี่ปุ่น บาฮาลี และแนวโน้มในอนาคต ฝึกปฏิบัติการออกแบบ เขียนแบบสถาปัตยกรรมภายในและเฟอร์นิเจอร์ในแบบอย่างศิลปะ (Style) ต่าง ๆ</p>	2(1-2)
5633102	<p>เกณฑ์และแนวคิดทางสถาปัตยกรรมภายใน</p> <p>Interior Architecture Design Criteria and Concept</p> <p>ศึกษาอิทธิพลและแนวคิดต่าง ๆ ในการสร้างสรรค์งานสถาปัตยกรรมภายใน ทั้งในอดีตและปัจจุบัน การกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการออกแบบ เพื่อให้เกิดการผสมผสานของสถาปัตยกรรมภายในร่วมกับสถาปัตยกรรมภายนอกและภูมิสถาปัตย์ ฝึกปฏิบัติการจัดสรรหรือกำหนดพื้นที่ภายในอาคาร (Space Planning) การวิเคราะห์ การจัดองค์ประกอบทางการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน</p>	2(1-2)
5633103	<p>เครื่องเรือนและสถาปัตยกรรมไทย</p> <p>Furniture and Thai Architecture</p> <p>ศึกษารูปแบบอาคารของไทยในภาคต่าง ๆ ที่เกิดจากค่านิยมทางวัฒนธรรม ประเพณี วัสดุ เทคนิควิธีทางสถาปัตยกรรมภายใน ตลอดจนสภาพแวดล้อม เพื่อให้เกิดสำนึกในคุณค่าสถาปัตยกรรมไทย ฝึกปฏิบัติ การนำสถาปัตยกรรมไทยมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในแบบร่วมสมัยได้อย่างเหมาะสม</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5633104	สถาปัตยกรรมภูมิภาคเขตร้อน Tropical Interior Architecture	2(2-0)
	<p>ศึกษาลักษณะ สภาพแวดล้อม สภาพภูมิอากาศ ลักษณะวัฒนธรรม การวิวัฒนาการที่ก่อให้เกิดศิลปกรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ ในเขตร้อน ศึกษา ลักษณะแบบอาคารในภูมิภาคเขตร้อน สถานที่ตั้ง การควบคุมอากาศ กระแสลม อุณหภูมิ วัสดุและการก่อสร้างตลอดจนสภาพแวดล้อมของประเทศในภูมิภาคเขตร้อนต่าง ๆ เช่น อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ลาว เขมร พม่า อินเดีย สเปน เม็กซิกัน ฯลฯ และนำมาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบ เขียนแบบสถาปัตยกรรม</p>	
5633105	ความรู้พื้นฐานทางสถาปัตยกรรมภายใน Fundamental in Interior Architecture Design	2(1-2)
	<p>ศึกษาและเสริมหลักการพื้นฐานทางสถาปัตยกรรมภายใน การนำพื้นฐานทางทฤษฎี ศิลป์ แสง สี เสียง ฯลฯ มาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน การจัดวางพื้นที่ใช้สอย ความสัมพันธ์ในงานสถาปัตยกรรมภายใน การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการระบบภายในอาคารต่าง ๆ</p>	
5633106	ออกแบบสร้างสรรค์ Creative Design	2(1-2)
	<p>ศึกษาพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์ และสร้างเสริมทักษะฝีมือ เพื่อให้สามารถออก ถ่ายทอดความคิดให้เกิดรูปทรง มิติ ลักษณะต่าง ๆ โดยการค้นคว้าทดลอง แก้ปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ แสวงหาและทดสอบวัสดุ อุปกรณ์มาสร้างสรรค์ให้เกิดรูปแบบใหม่</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5633107	<p>การยศาสตร์สำหรับสถาปัตยกรรมภายใน</p> <p>Ergonomics for Interior Architecture</p> <p>ศึกษาโครงสร้าง ระบบ การรับรู้ การสนองตอบการรับรู้ ความสามารถ จิตความสามารถทางกายภาพของมนุษย์ที่มีความสัมพันธ์กับการทำงาน เครื่องมือ เครื่องจักร สภาพแวดล้อมและเครื่องเรือนต่าง ๆ อย่างมีระบบ เส้นทางสัญจร เพื่อนำผลของการศึกษาไปเป็นพื้นฐาน และปรับปรุงการออกแบบให้เหมาะสมกับ การใช้งาน</p>	2(2-0)
5633201	<p>ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 1</p> <p>Interior Architecture Design 1</p> <p>ออกแบบตกแต่งภายในอาคารที่อยู่อาศัย สำนักงานขนาดย่อม ศึกษาปฏิบัติ ออกแบบเขียนแบบ จัดวางเฟอร์นิเจอร์อย่างเป็นระบบ การเลือกใช้วัสดุ เทคนิค และวิธีการที่เหมาะสมก่อให้เกิดงานออกแบบตกแต่งภายในที่มีประสิทธิภาพ</p>	3(2-2)
5633202	<p>ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 2</p> <p>Interior Architecture Design 2</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5633201 ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 1</p> <p>ออกแบบ เขียนแบบตกแต่งภายในอาคาร สำนักงานธุรกิจแขนงต่าง ๆ ออกแบบตกแต่งภายในให้สัมพันธ์กับแขนงต่าง ๆ การจัดผังบริเวณ การเลือกใช้สี วัสดุ เทคนิคอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพทันสมัย ศึกษาการจัดสำนักงานหลาย ๆ รูปแบบ</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5633203	การเขียนแบบทัศนียภาพสถาปัตยกรรมภายใน	2(1-2)
	Interior Perspective Drawing	
	<p>ศึกษาทฤษฎีและปฏิบัติงานด้านการเขียนแบบภาพฉาย (Perspective) ทางสถาปัตยกรรมภายใน งานออกแบบเฟอร์นิเจอร์และสถาปัตยกรรมภายนอก ทัศนียภาพของเงาจากแสงแดดและแสงไฟ การแก้ปัญหาทางวิธีการและเทคนิคการเขียนทัศนียภาพ การใช้สีในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสร้างจินตนาการแบบบรรยากาศที่สมจริง</p>	ทัศนียภาพ
5633301	เทคโนโลยีสถาปัตยกรรมภายใน	2(1-2)
	Interior Architectural Technology	
	<p>ศึกษาหลักการและทฤษฎีเบื้องต้นทางออกแบบ เขียนแบบสถาปัตยกรรมภายใน เฟอร์นิเจอร์ การพัฒนาการด้านการตกแต่งภายในอาคาร รูปแบบของสถาปัตยกรรมภายใน (Style) ระบบต่าง ๆ ทางวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบตกแต่งภายในอาคาร การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ฝึกปฏิบัติการออกแบบ เขียนแบบทางสถาปัตยกรรมภายในและการทำหุ่นจำลอง</p>	
5633302	เทคโนโลยีอาคาร	2(1-2)
	Building Technology	
	<p>ศึกษาลักษณะและชนิดของงานออกแบบโครงสร้างอาคาร วัสดุอุปกรณ์ เทคนิคและ วิธีการ การเลือกใช้เทคนิคต่าง ๆ ทางสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ ประกอบกับการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอย่างมีประสิทธิภาพ ฝึกปฏิบัติการออกแบบเขียนแบบทางสถาปัตยกรรม</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5633303	เทคโนโลยีเฟอร์นิเจอร์ Furniture Technology	2(1-2)
	<p>ศึกษาชนิดของเฟอร์นิเจอร์ โครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ พัฒนาการของเฟอร์นิเจอร์ ชนิดของวัสดุที่ใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบทำเฟอร์นิเจอร์ ระบบกลไกของเฟอร์นิเจอร์ประเภทต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติการออกแบบเขียนแบบ เฟอร์นิเจอร์ ภายในและภายนอกอาคาร</p>	
5633304	การจัดแสงสถาปัตยกรรมภายใน Lighting Design	2(1-2)
	<p>ศึกษาแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ การควบคุมแสงธรรมชาติเพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์และประหยัดพลังงาน ฝึกปฏิบัติการเลือกใช้แสงประดิษฐ์ชนิดของโคม กำลังส่องสว่างของดวงไฟ การจัดวางแปลนไฟฟ้า การจัดแสงประดิษฐ์เพื่อให้สอดคล้องกับความจำเป็นและประโยชน์ใช้สอย (Function) ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและเสริมสร้างบรรยากาศภายในอาคาร</p>	
5633305	วัสดุสถาปัตยกรรมภายใน Material Element	2(2-0)
	<p>ศึกษาคูณสมบัติ ชนิดของวัสดุภายในประเทศและต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรมภายใน เช่น พรม ฝ้าม่าน กระเบื้อง กระฉก ไม้ แก้ว ฯลฯ ฝึกทักษะปฏิบัติ การเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับงบประมาณ (Budget) ประโยชน์ใช้สอย (Function) สอดคล้องกับงานระบบวิศวกรรมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของสถาปัตยกรรมภายใน</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5633401	การออกแบบสภาพแวดล้อม 1 Environmental Design 1 ศึกษาและฝึกปฏิบัติ แนวคิดทางออกแบบเนื้อที่ใช้สอย เนื้อที่ว่าง สถาปัตยกรรม ภายในและภายนอก ความสัมพันธ์กับการรับรู้พฤติกรรมของมนุษย์ ที่มีต่อความงามทางสถาปัตยกรรมภายใน ภายนอกและภูมิสถาปัตยกรรม และเสริมสร้าง สภาพแวดล้อมที่ดี	2(1-2)
5633402	การออกแบบสภาพแวดล้อม 2 Environmental Design 2 ศึกษาธรรมชาติของมนุษย์ที่มีต่อสภาพแวดล้อมภายในอาคารให้สอดคล้องกับ สภาพแวดล้อมภายนอก ศึกษาผลกระทบและอิทธิพลของแสง สี เสียง ความรู้สึก การใช้ วัสดุ ตกแต่งภายในอาคารเพื่อแก้ปัญหาและเสริมสร้างสภาพแวดล้อมภายใน ฝึก ปฏิบัติออกแบบ เขียนแบบสภาพแวดล้อมภายในอาคาร	2(1-2)
5633403	การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม Landscape Design ความเป็นมาของงานภูมิสถาปัตยกรรม การจำแนกชนิดของพันธุ์ไม้ ศึกษาพันธุ์ไม้ ต่าง ๆ การดำรงชีวิต การบำรุงรักษา การเลือกใช้พันธุ์ไม้ให้เหมาะสม การเลือกวัสดุ อุปกรณ์ การวางผังและเทคนิคการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม โดยเน้นการฝึกปฏิบัติการ ออกแบบ เขียนแบบ สวนหย่อม และการจัดสวนภายในอาคาร	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5633404	สัญญา ข้อกำหนดและการประมาณราคา Contract, Specification and Cost Estimation	2(2-0)
	<p>ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเขียนเงื่อนไข สัญญา รายการประกอบแบบรายละเอียดทางด้านสถาปัตยกรรมภายใน การกำหนดเลือกใช้วัสดุ เทคนิควิธีการสร้างงานสถาปัตยกรรม ภายใน ข้อกำหนดกฎหมายต่าง ๆ พระราชบัญญัติวิชาชีพที่เกี่ยวข้องหลักทั่วไปในการประมาณราคา วิธีประมาณราคาแบบคร่าว ๆ และแบบละเอียด ความรับผิดชอบในการทำงานให้เป็นที่ไปตามสัญญา การวางแผนการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน</p>	
5633405	การบริหารงานสถาปัตยกรรมภายใน Interior Architecture Management	3(3-0)
	<p>ศึกษารูปแบบและการจัดการงานสถาปัตยกรรมภายใน การดำเนินงานที่สามารถ ตอบสนองความต้องการของตลาด การกำหนดขอบเขตและขั้นตอนการบริหารงานออกแบบ การคุมงาน และบริหารโครงการ การประสานกับผู้ประสานโครงการอื่น ๆ เช่น วิศวกร โครงสร้าง สถาปนิก วิศวกรงานระบบ (Quantity Surveyer) ฯลฯ การจัดทำรายการประกอบแบบ ราคากลาง ขั้นตอนการจ้าง เขียนใบสัญญา การชำระเงิน ฯลฯ เพื่อส่งมอบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามวัตถุประสงค์ของงานภายในเวลากำหนด</p>	
5634101	การออกแบบเวที Stage Design	2(1-2)
	<p>ศึกษาหลักการทฤษฎี ฝึกทักษะการออกแบบฉาก และเวทีในลักษณะต่าง ๆ ให้สัมพันธ์และสอดคล้องกับการแสดง เรื่องราว ศึกษาเทคนิคการสร้างฉาก การจัดแสดงแสง สี เสียง เครื่องแต่งกายให้เหมาะสมกับงาน</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5634102	<p>การออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับสถาปัตยกรรมภายใน Furniture Design for Interior Architecture</p> <p>ศึกษา วัสดุ กรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในที่พักอาศัย สถานบริการและสำนักงาน ฝึกปฏิบัติโดยเน้นการออกแบบ เขียนแบบ การทำหุ่นจำลองและ/หรือเฟอร์นิเจอร์ต้นแบบให้เกิดประโยชน์ใช้สอย สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้การ Reproduct เฟอร์นิเจอร์ที่น่าสนใจ</p>	2(1-2)
5634103	<p>การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ระบบพิกัด Modular System Furniture Design</p> <p>ศึกษา ฝึกปฏิบัติการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับงานเฉพาะทาง ทั้งเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว เฟอร์นิเจอร์ติดตายและเฟอร์นิเจอร์ระบบพิกัด (Modular System) เทคนิคการประกอบเฟอร์นิเจอร์ ความสัมพันธ์ของเฟอร์นิเจอร์ชนิดต่าง ๆ การประยุกต์เฟอร์นิเจอร์ในอดีตมาใช้ให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยและสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน</p>	2(1-2)
5634104	<p>การออกแบบนิทรรศการ Exhibition Design</p> <p>ศึกษาทฤษฎีและหลักการออกแบบ การจัดแสดงนิทรรศการ ประเภทของการจัดนิทรรศการ การดำเนินการจัดนิทรรศการ แนวทางในการจัดนิทรรศการ การจัดแสดงสินค้า การสื่อความหมาย การประชาสัมพันธ์ ความต้องการของตลาด การวางแผนการทำงาน ฝึกทักษะการออกแบบ เขียนแบบ การทำหุ่นจำลอง การจัดนิทรรศการให้สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5634105	ศิลปะไทย Thai Art	2(1-2)
	<p>ศึกษาและฝึกปฏิบัติศิลปะไทย การเขียนภาพไทย ลวดลายไทยต่าง ๆ การผูกสาย เทคนิคการเขียนภาพไทยบนพื้นผิวต่างๆ เช่น บนฝาผนังอาคาร ฝาใบไม้ กระดาษ ฯลฯ การเขียนภาพลายรดน้ำ การสร้างสรรค์งานศิลปะไทยและประยุกต์ใช้กับงานสถาปัตยกรรมร่วมสมัยและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ให้เกิดคุณค่าทางศิลปะ</p>	
5634201	ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 3 Interior Architecture Design 3	3(2-2)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5633202 ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 2</p> <p>ออกแบบ เขียนแบบตกแต่งภายในอาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ และที่ทำการสาธารณะอื่น ๆ การออกแบบสถานที่สาธารณะในรูปแบบผสมผสานหลาย ๆ ลักษณะ หลาย ๆ สภาพแวดล้อม การเลือกใช้สี วัสดุ เทคนิค อุปกรณ์ที่เหมาะสมทันสมัย การจัดเส้นทางสัญจรที่ดี การจัดวางแปลนที่เหมาะสมและสัมพันธ์กับสถาปัตยกรรมภายนอก</p>	
5634202	ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 4 Interior Architecture Design 4	3(2-2)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5633202 ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 2</p> <p>ศึกษาค้นคว้ากระบวนการและแนวความคิด การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในที่เกี่ยวข้องกับอาคารทางการศึกษา เช่น โรงเรียนอนุบาล โรงเรียนมัธยมศึกษา สถาบันการศึกษา ฯลฯ ทำการวิจัยหาความต้องการตามพื้นที่ความเป็นจริง สรุปลงเป็นภาคเอกสารและการนำเข้าสู่การออกแบบ เขียนแบบ ตามขั้นตอนการจัดทำโครงการ ตั้งแต่ภาคข้อมูล การแสดงแบบ การทำหุ่นจำลอง</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5634203	<p>การเขียนแบบเทคนิคสถาปัตยกรรมภายใน</p> <p>Interior Architectural Technic Drawing</p> <p>ศึกษาและฝึกปฏิบัติลักษณะการเขียนแบบมาตรฐานสากล เช่น การเขียนแบบเพื่อการแก้ไข ต่อเติมอาคาร การเขียนแบบย่อ ขยาย แยกชิ้นส่วน การพับเก็บ การรวบรวมแบบการเข้าเล่มที่ถูกต้อง ฯลฯ ปฏิบัติการเขียนแบบสถาปัตยกรรมภายใน การเขียนทัศนียภาพภายในและภายนอกอาคาร เทคนิคการใช้สีแบบต่าง ๆ การทดลองทำเทคนิคใหม่ในงาน ทัศนียภาพการสร้างภาพจินตนาการให้เกิดบรรยากาศที่สมจริง</p>	2(1-2)
5634204	<p>คอมพิวเตอร์ในงานสถาปัตยกรรมภายใน 1</p> <p>Computer Application for Interior Architecture 1</p> <p>ศึกษาและฝึกปฏิบัติการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบเขียนแบบทางสถาปัตยกรรม งานกราฟิก ฯลฯ ฝึกทักษะการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ การสร้างสัญลักษณ์ในการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการออกแบบ เขียนแบบสถาปัตยกรรมภายใน</p>	2(1-2)
5634205	<p>คอมพิวเตอร์ในงานสถาปัตยกรรมภายใน 2</p> <p>Computer Application for Interior Architecture 2</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบเขียนแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน เฟอร์นิเจอร์ ฯลฯ ลักษณะสองมิติและสามมิติ ฝึกทักษะการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ การนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ</p>	2(1-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5634206	การออกแบบโรงงาน Design Workshop	2(1-2)
	<p>ศึกษา ฝึกปฏิบัติงานออกแบบเขียนแบบ โครงสร้างโรงงาน โรงฝึกงาน ภายในโรงงานประเภทต่าง ๆ การใช้เครื่องมือ วัสดุในการตกแต่งอาคาร การก่อสร้างของโครงการเฉพาะให้สัมพันธ์กับเครื่องตกแต่งอาคารและสถาปัตยกรรม</p>	
5634301	การวิเคราะห์งานสถาปัตยกรรมภายใน Interior Architectural Analysis	2(2-0)
	<p>ศึกษาลักษณะทั่วไป สภาพแวดล้อม ปัญหาและรูปแบบสถาปัตยกรรม วิเคราะห์องค์ประกอบ ความสัมพันธ์ ความต้องการ ปัญหา แนวทางการแก้ไขในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน การสรุปผลข้อมูล สร้างแนวความคิดเพื่อแก้ปัญหา ศึกษากระบวนการ วิธีการออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการด้วยการวิเคราะห์การออกแบบที่สอดคล้องกับงานสถาปัตยกรรมภายใน ศึกษาการวิเคราะห์ผลงานสำเร็จเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป</p>	
5634302	การประหยัดพลังงานในสถาปัตยกรรมภายใน Energy Saving in Interior Architecture	2(2-0)
	<p>ศึกษาและวิเคราะห์วิจัยถึงความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ อันมีผลต่อการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน การเลือกใช้วัสดุเพื่อประหยัดพลังงาน การประเมินค่าการใช้พลังงานอย่างประหยัด คุ่มค่า และเหมาะสม เพื่อตอบสนองพฤติกรรมของมนุษย์ในสังคมปัจจุบัน</p>	
5634303	การอนุรักษ์และสงวนรักษาสถาปัตยกรรม Conservation and Preservation in Architecture	2(2-0)

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ วิธีการ ทฤษฎี การอนุรักษ์งานศิลปะ งานสถาปัตยกรรม ภายในและภายนอก กฎหมายที่เกี่ยวข้อง การป้องกันดูแลและสงวนรักษาสถาปัตยกรรม เพื่อให้เกิดความสำนึกในคุณค่าของงานทางสถาปัตยกรรม

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5634901	<p>งานวิจัยสถาปัตยกรรมภายใน</p> <p>Research in Interior Architecture</p> <p>ศึกษาทฤษฎี วิธีการหาข้อมูล การใช้เครื่องมือในการวิจัย การรวบรวมข้อมูล การสรุปผลข้อมูล การประเมินผล การอ้างอิง และเทคนิคงานวิจัยในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน รวมทั้งการศึกษางานสถาปัตยกรรมที่มีโครงการอยู่แล้ว ในด้านเนื้อหาของโครงการ วัตถุประสงค์โครงการ การค้นคว้าหาข้อมูลในงานสถาปัตยกรรมภายในจากโครงการต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติการเขียนโครงการงานวิจัย การค้นคว้าข้อมูลแบบต่าง ๆ การออกแบบ เขียนแบบ โดยอยู่ในความควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ</p>	2(2-0)
5634902	<p>สัมมนางานสถาปัตยกรรมภายใน</p> <p>Seminar in Interior Architecture</p> <p>การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นและอภิปรายปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรมภายในสมัยใหม่ และแนวโน้มในอนาคตโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือ นักศึกษาภายใต้การควบคุมของอาจารย์ เช่น การแนะนำวัสดุใหม่ ๆ เทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการเสนอรายงาน</p>	3(2-2)
5634903	<p>โครงการพิเศษสถาปัตยกรรมภายใน</p> <p>Special Project on Interior Architecture Design</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 5634901 งานวิจัยสถาปัตยกรรมภายใน</p> <p>การเสนอโครงการวิจัยรายบุคคลทางสถาปัตยกรรมภายใน เพื่อศึกษาปัญหา แนวทางแก้ปัญหา วิเคราะห์วิจัยการออกแบบ วิธีดำเนินการออกแบบ สรุปผลการออกแบบเป็นภาคินิพนธ์ การเขียนแบบและการทำหุ่นจำลอง ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ</p>	2(2-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5634904	โครงการงานกลุ่มสถาปัตยกรรมภายใน Team Project in Interior Architecture	2(1-2)
	<p>การเสนอโครงการวิจัยเป็นกลุ่มทางด้านสถาปัตยกรรมภายใน การวางแผนงาน การศึกษาปัญหา และหาแนวทางแก้ปัญหา การประสานงานกับผู้บริหาร หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องการวิเคราะห์การออกแบบ การดำเนินการออกแบบ เขียนแบบ การสรุปผลการนำเสนอผลงานทั้งด้านการออกแบบเขียนแบบเทคนิค ทัศนียภาพและหุ่นจำลอง</p>	

หมวดวิชาเทคโนโลยีฟิสิกส์ประยุกต์ในอุตสาหกรรม (564)

หมวดวิชาเทคโนโลยีฟิสิกส์ประยุกต์ในอุตสาหกรรม ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็น ดังนี้

1. พื้นฐานทั่วไป วัสดุช่าง โลหการ การบำรุงรักษา การออกแบบ
และเขียนแบบทั่วไป (564-1--)
2. การประยุกต์ทั่วไป เครื่องกลหนัก การติดตั้งอุปกรณ์ (564-2--)
3. ฟิสิกส์ทั่วไป เครื่องกลเล็ก เครื่องกลไฟฟ้า งานก่อสร้างและคอนกรีต (564-3--)
4. ฟิสิกส์ยุคใหม่ ระบบไฟฟ้ากำลัง โรงจักรต้นกำลัง การควบคุม
ระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (564-4--)
5. ฟิสิกส์ประยุกต์ ระบบสื่อสาร ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์
การเพิ่มผลผลิต การจัดการ การบริหาร การขจัดมลพิษ สิ่งแวดล้อม
และความปลอดภัย (564-5--)
6. ปฏิบัติการฟิสิกส์ การวัด เครื่องมือวัดและการคำนวณ (564-6--)
7. อื่น ๆ (564-7--)
8. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (564-8--)
9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ
การสัมมนา และการวิจัย (564-9--)

หมู่วิชาเทคโนโลยีฟิสิกส์ประยุกต์ในอุตสาหกรรม (564)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5643101		คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0)
5643102		คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0)
5643103		วัสดุวิศวกรรม	3(3-0)
5643104		กระบวนการผลิต	3(3-0)
5643105		วัสดุศาสตร์วิศวกรรมโยธา	3(3-0)
5643106		วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0)
5643107		โลหการเชิงวิศวกรรม	3(3-0)
5643108		โลหการทางกายภาพ	3(3-0)
5643109		การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม	3(3-0)
5643110		วัสดุการทางและวัสดุก่อสร้าง	3(2-2)
5643111		การเขียนแบบก่อสร้าง	2(1-2)
5643112		การเขียนแบบเครื่องจักรกล	2(1-2)
5643113		การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5643114		เทคโนโลยีโทรคมนาคม	2(1-2)
5643201		กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล	3(3-0)
5643301		สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0)
5643302		แม่เหล็กไฟฟ้าวิศวกรรม	3(3-0)
5643303		กลศาสตร์	3(3-0)
5643304		อุณหพลศาสตร์	3(3-0)
5643305		เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0)
5643306		เครื่องเป่า เครื่องสูบ และเครื่องอัดของไหล	3(3-0)
5643401		ฟิสิกส์แผนใหม่	3(3-0)
5643402		ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1	3(3-0)
5643403		ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 2	3(3-0)
5643404		ฟิสิกส์นิวเคลียร์	3(3-0)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5643405		กลศาสตร์ควอนตัม	3(3-0)
5643406		ระบบอัตโนมัติ	3(3-0)
5643407		เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0)
5643408		อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0)
5643409		ระบบควบคุมทางวิศวกรรม	3(2-2)
5643410		เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0)
5643411		ทฤษฎีสวิตชิง	3(3-0)
5643412		ยูนิทโอเพอเรชั่น	3(3-0)
5643413		ระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	3(3-0)
5643414		ระบบควบคุมด้วยนิวแมติกส์	3(3-0)
5643501		ทฤษฎีกลศาสตร์ของไหล	3(3-0)
5643502		ทฤษฎีสถิตยศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0)
5643503		ทฤษฎีพลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0)
5643504		การถ่ายโอนความร้อนและมวล	3(3-0)
5643505		ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	3(3-0)
5643506		อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	3(2-2)
5643507		ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2)
5643508		ระบบไมโครโปรเซสเซอร์	3(3-0)
5643509		เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์	3(2-2)
5643510		การจัดการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรม	3(3-0)
5643511		การควบคุมมลพิษและการจัดการของเสีย	3(3-0)
5643512		การจัดการเงินทุนอุตสาหกรรม	3(3-0)
5643513		วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(3-0)
5643514		วิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน	3(3-0)
5643515		การยศาสตร์อุตสาหกรรม	3(3-0)
5643516		การศึกษาการทำงานและการวัดการทำงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5643517		เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5643518		การบริหารงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5643519		ความแข็งแรงของวัสดุ 1	3(3-0)
5643520		ระบบควบคุมด้วยไฮดรอลิกส์	3(3-0)
5643521		กลศาสตร์ปฐพี	3(3-0)
5643522		วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0)
5643523		วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0)
5643524		ทฤษฎีวงจรขั้วไฟฟ้า	3(3-0)
5643525		การสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0)
5643526		ทฤษฎีการวิเคราะห์ห้วงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0)
5643527		การวิเคราะห์ห้วงจรขั้วไฟฟ้า	3(3-0)
5643528		เครือข่ายการสื่อสารและสายส่ง	3(3-0)
5643529		หลักของระบบการสื่อสาร	3(3-0)
5643530		การลดสัญญาณรบกวนในวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2)
5643531		กลศาสตร์ของแข็ง	3(3-0)
5643532		การบำรุงรักษาห้องแช่แข็ง	3(3-0)
5643533		เทคโนโลยีวิศวกรรมฐานราก	3(3-0)
5643534		เทคนิคการก่อสร้าง	3(3-0)
5643535		ความแข็งแรงของวัสดุ 2	3(3-0)
5643601		การวัดและเครื่องมือวัด	3(3-0)
5643602		การวัดและเครื่องมือวัดไฟฟ้า	3(3-0)
5643603		การวิเคราะห์เชิงตัวเลขในงานวิศวกรรม	3(2-2)
5643604		ปฏิบัติการทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	1(0-3)
5643605		ปฏิบัติการเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3)
5643606		เทคนิคการวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0)
5643607		ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3)
5643608		ปฏิบัติการทดสอบความแข็งแรงของวัสดุ	1(0-3)
5643609		ปฏิบัติการไฮดรอลิกส์และกลศาสตร์ของไหล	1(0-3)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5643610		วิศวกรรมการสำรวจงานก่อสร้าง	3(3-0)
5643610		เทคนิคการสำรวจ	3(3-0)
5643612		การรังวัดด้วยภาพถ่าย	3(3-0)
5643613		ปฏิบัติการสำรวจและการรังวัดด้วยภาพถ่าย	1(0-3)
5643614		การทดสอบวัสดุ	3(3-0)
5643615		ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3)
5643616		ปฏิบัติการวิเคราะห์ห้วงจรอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3)
5643617		ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-3)
5643618		ปฏิบัติการสนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	1(0-3)
5643619		ปฏิบัติการกลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล	1(0-3)
5643620		เครื่องมือทางวิศวกรรม	3(3-0)
5643621		ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0)
5643622		ปฏิบัติการระบบไมโครโปรเซสเซอร์	1(0-3)
5643623		ปฏิบัติการอุตสาหกรรม 1	1(0-3)
5643624		ปฏิบัติการอุตสาหกรรม 2	1(0-3)
5643701		เคมีสำหรับเทคโนโลยีนิวเคลียร์	3(3-0)
5644101		การออกแบบบรรจุภัณฑ์	2(1-2)
5644102		การออกแบบระบบความร้อน	3(3-0)
5644103		การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0)
5644104		การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(3-0)
5644105		การออกแบบเครื่องจักรกลการเกษตร	3(3-0)
5644201		การติดตั้งไฟฟ้า	2(1-2)
5644202		การออกแบบการติดตั้งระบบไฟฟ้าและการประมาณราคา	3(2-2)
5644203		เทคโนโลยีเครื่องยนต์สันดาปภายใน	3(3-0)
5644204		กังหันแก๊ส	3(3-0)
5644205		เทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์	3(3-0)
5644206		วิศวกรรมแทรกเตอร์การเกษตร	3(3-0)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5644207		เครื่องจักรกลการก่อสร้าง	2(1-2)
5644301		เทคโนโลยีคอนกรีต	3(2-2)
5644302		เทคโนโลยีคอนกรีตอัดแรง	3(2-2)
5644401		ฟิสิกส์ของสารกึ่งตัวนำ	3(2-2)
5644402		สเปกโทรสโกปีของโมเลกุล	3(3-0)
5644403		รังสีวิทยาและการวัดรังสี	3(2-2)
5644404		สเปกตรัมอะตอม	3(3-0)
5644405		การวิเคราะห์ผลึกด้วยรังสีเอกซ์	3(3-0)
5644406		ระบบควบคุมการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์	3(2-2)
5644407		เทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0)
5644408		เทคโนโลยีวิศวกรรมความสว่าง	3(3-0)
5644409		เทคนิคการออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0)
5644410		การส่งกำลังของเครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0)
5644411		เทคโนโลยีระบบควบคุมแบบป้อนกลับ	3(3-0)
5644412		เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าแรงดันสูง	3(3-0)
5644413		ระบบควบคุม	3(3-0)
5644414		เทคนิคการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0)
5644415		การผลิต การส่ง และการจ่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0)
5644416		ระบบควบคุมแบบดิจิทัล	3(3-0)
5644417		เทคนิคการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0)
5644418		การแปรรูปพลังงานกลไฟฟ้า	3(3-0)
5644419		โรงจักร ไฟฟ้าต้นกำลังและสถานีย่อย	3(3-0)
5644420		วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0)
5644501		อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แสง	3(2-2)
5644502		ฟิสิกส์นิวเคลียร์ประยุกต์	3(2-2)
5644503		ฟิสิกส์เลเซอร์	3(2-2)
5644504		ทัศนศาสตร์ประยุกต์	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5644505		อุณหพลศาสตร์ประยุกต์	3(2-2)
5644506		เทคโนโลยีเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ	3(2-2)
5644507		นิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์	3(3-0)
5644508		พลังงานนิวเคลียร์	3(2-2)
5644509		เทคโนโลยีการผลิต	3(3-0)
5564510		การวิจัยเชิงปฏิบัติการ	3(3-0)
5644511		วิศวกรรมคุณค่า	3(3-0)
5644512		การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	3(3-0)
5644513		การดำเนินงานในโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0)
5644514		การควบคุมคุณภาพทางอุตสาหกรรม	3(3-0)
5644515		การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรมและงบประมาณ	3(3-0)
5644516		การจัดการงานก่อสร้าง	3(3-0)
5644517		การวางแผนและควบคุมการผลิตทางอุตสาหกรรม	3(3-0)
5644518		วิศวกรรมระบบเสี่ยง	3(2-2)
5644519		เทคนิคการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0)
5644520		เทคโนโลยีวิศวกรรมคลื่นจุลภาค	3(3-0)
5644521		เทคโนโลยีระบบการสื่อสารด้วยดาวเทียม	3(3-0)
5644522		เทคโนโลยีระบบการสื่อสารด้วยใยแสง	3(3-0)
5644523		วิศวกรรมข่ายสายโทรศัพท์ต่อนอก	3(2-2)
5644524		เทคโนโลยีวิศวกรรมสายอากาศ	3(3-0)
5644525		เทคโนโลยีการออกแบบวงจรความถี่วิทยุ	3(3-0)
5644526		เทคโนโลยีวิศวกรรมโทรศัพท์	3(3-0)
5644527		การประมวลผลสัญญาณแบบดิจิทัล	3(3-0)
5644528		เทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์	2(1-2)
5644529		เทคโนโลยีการออกแบบวงจรดิจิทัลและลอจิก	3(2-2)
5644530		ระบบการสื่อสารแบบดิจิทัล	3(3-0)
5644531		การควบคุมเสี่ยงและการสั้นสะเทือน	3(3-0)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5644532		วิศวกรรมระบบการเกษตร	3(3-0)
5644533		เทคโนโลยีเครื่องปรับอากาศ	3(3-0)
5644534		การรักษาความปลอดภัยจากรังสี	3(2-2)
5644535		การกำบังรังสี	3(2-2)
5644536		เชื้อเพลิงเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูและวัฏจักรเชื้อเพลิง	3(2-2)
5644537		การออกแบบโรงไฟฟ้านิวเคลียร์	3(2-2)
5644538		การบำบัดมลพิษในอากาศ	3(3-0)
5644601		ปฏิบัติการฟิสิกส์นิวเคลียร์และกลศาสตร์ควอนตัม	1(0-3)
5644602		ปฏิบัติการไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	1(0-3)
5644603		วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล	3(3-0)
5644604		วิศวกรรมการขนส่ง	3(3-0)
5644605		วิศวกรรมการทาง	3(3-0)
5644606		เทคนิคการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	3(3-0)
5644607		วิธีใช้คอมพิวเตอร์สำหรับช่างโยธา	3(2-2)
5644608		อุทกวิทยาและวิศวกรรมชลประทาน	3(2-2)
5644609		ปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างวัสดุเสริมและการก่อสร้าง	1(0-3)
5644610		เทคนิคการออกแบบโครงสร้างใต้ดิน	3(2-2)
5644611		เทคนิคการออกแบบผิวจราจร	3(2-2)
5644612		ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงดันสูง	1(0-3)
5644613		ปฏิบัติการแปรรูปพลังงานกลไฟฟ้า	1(0-3)
5644614		ปฏิบัติการระบบควบคุมแบบป้อนกลับ	1(0-3)
5644615		ปฏิบัติการวิศวกรรมการสื่อสาร	1(0-3)
5644616		ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 3	1(0-3)
5644617		ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 4	1(0-3)
5644618		ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 5	1(0-3)
5644619		ปฏิบัติการเทคโนโลยีนิวเคลียร์	1(0-3)
5644620		การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก	3(3-0)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5644621		ปฏิบัติการกลศาสตร์ปฐพีและวิศวกรรมฐานราก	1(0-3)
5644622		ปฏิบัติการวิศวกรรมชลศาสตร์ การประปาและสุขาภิบาล	1(0-3)
5644623		ปฏิบัติการอุตสาหกรรม 3	1(0-3)
5644624		ปฏิบัติการอุตสาหกรรม 4	1(0-3)
5644625		ทฤษฎีแฉกคอย	3(3-0)
5644701		กฎหมายอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม	3(3-0)
5644702		กฎหมายไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0)
5644703		เทคนิคการวิเคราะห์ความวิบัติในการก่อสร้าง	3(3-0)
5644901		การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีฟิสิกส์อุตสาหกรรม	3(2-2)
5644902		การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์	3(2-2)
5644903		การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตอุตสาหกรรม	3(2-2)
5644904		การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีฟิสิกส์โครงสร้าง	3(2-2)
5644905		การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีไฟฟ้ากำลัง	3(2-2)
5644906		การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีไฟฟ้าสื่อสาร	3(2-2)
5644907		การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีฟิสิกส์เครื่องจักรกล	3(2-2)
5644908		สัมมนาฟิสิกส์อุตสาหกรรม	3(2-2)
5644909		สัมมนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์	3(2-2)
5644910		สัมมนาการเพิ่มผลผลิตอุตสาหกรรม	3(2-2)
5644911		สัมมนาฟิสิกส์โครงสร้าง	3(2-2)
5644912		สัมมนาไฟฟ้ากำลัง	3(2-2)
5644913		สัมมนาไฟฟ้าสื่อสาร	3(2-2)
5644914		สัมมนาฟิสิกส์เครื่องจักรกล	3(2-2)

คำอธิบายรายวิชา

หมู่วิชาเทคโนโลยีฟิสิกส์ประยุกต์ในอุตสาหกรรม (564)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643101	<p>คณิตศาสตร์วิศวกรรม</p> <p>Engineering Mathematics</p> <p>อินเวอร์สของฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิกและอินเวอร์สของมัน ฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย อนุพันธ์รวมยอด สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับ และระดับชั้นต่างๆ อินทิกรัลหลายชั้น ลำดับ อนุกรม เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ การวิเคราะห์เวกเตอร์ เกรเดียนต์ เคิร์ลและไดเวอร์เจนต์ ผลการแปลงลาปลาซ ผลการแปลง Z อนุกรมฟูรีเยร์ อินทิกรัลฟูรีเยร์ ผลการแปลงฟูรีเยร์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย อันดับและระดับชั้นต่างๆ ปัญหาค่าขอบเขต การวิเคราะห์เชิงซ้อน ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ผลต่างสี่เหลี่ยม ตัวอย่างการประยุกต์ทางวิศวกรรม</p>	3(3-0)
5643102	<p>คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>Electrical Engineering Mathematics</p> <p>ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิก และอินเวอร์สของมัน ฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย อนุพันธ์รวมยอด สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับ และระดับชั้นต่างๆ ลำดับ อนุกรม ผลเฉลยโดยระเบียบวิธีไลบ์นิตซ์-แมกลอรีน โพรเบนิอุส สมการของเบสเซล ฟังก์ชันของเบสเซล สมการของเลอจองด์และพหุนามเลอจองด์ สมการผลต่างสี่เหลี่ยม พีชคณิตเชิงเส้นและเมทริกซ์ การวิเคราะห์เวกเตอร์ เกรเดียนต์ เคิร์ลและไดเวอร์เจนต์ ผลการแปลงลาปลาซ ผลการแปลง Z อนุกรมฟูรีเยร์ อินทิกรัลฟูรีเยร์ ผลการแปลงฟูรีเยร์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยอันดับและระดับชั้นต่างๆ ปัญหาค่าขอบเขต การวิเคราะห์เชิงซ้อน ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข การแก้สมการผลต่างสี่เหลี่ยม ตัวอย่าง การประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0)
	Engineering Materials	
	<p>ศึกษาโลหะที่สำคัญ ๆ การทดสอบคุณสมบัติเชิงกล โครงสร้างแบบจุลภาคที่สัมพันธ์กับคุณสมบัติเชิงกล ใต้อะแกรมการเปลี่ยนแปลงของเหล็กที่มีคาร์บอนผสม การปรับปรุงคุณภาพในด้านความแข็งแบบต่าง ๆ รวมถึงโครงสร้างช่วงของการเปลี่ยนแปลง และการใช้ ที.ที.ที. ใต้อะแกรมในการชุบแข็งของเหล็กและเหล็กผสมชนิดต่าง ๆ การชุบแข็ง และอบผงบคาร์บอน การเพิ่มผิวแข็งในการแทรกซึมของไนโตรเจน การอบอ่อน การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างในอุณหภูมิต่าง ๆ กัน โครงสร้างแบบจุลภาคของอัลลอย การกัดกร่อน และการป้องกันโดยวิธีต่าง ๆ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	
5643104	กระบวนการผลิต	3(3-0)
	Manufacturing Process	
	<p>ศึกษาระบบการผลิตและระบบเศรษฐศาสตร์ ธรรมชาติและสมบัติของวัสดุ การผลิตโลหะประเภทเหล็ก (Ferrous Metals) และโลหะนอกกลุ่มเหล็ก (Nonferrous Metals) กระบวนการหล่อแบบต่าง ๆ กรรมวิธีทางความร้อน (Heat Treatment) การเชื่อม การบัดกรีแข็งและการประสานด้วยกาว (Welding Brazing and Adhesive Bonding) ศาสตร์เกี่ยวกับโลหะ (Powder Metallurgy) ศึกษาวัสดุประเภทพลาสติกและ กระบวนการต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติการทางงานร้อนของโลหะ (Hot Working of Metal) และงานเย็นของโลหะ (Cold Working of Metal) งานกดและเครื่องมือ องค์ประกอบของเครื่องมือกลและโครงสร้างของเครื่องจักร เช่น เครื่องเจียระไน เครื่องกลึง เครื่องเจาะ เครื่องคว้าน เครื่องกัด ฯลฯ การควบคุมเชิงตัวเลข (Numerical Control) ระบบการแปรรูป การตัดโลหะ การไส ชนิดของเกลียวและเฟือง กระบวนการพิเศษ และการตกแต่งโดยใช้อิเล็กทรอนิกส์ (Special Processes and Electronic Fabrication) การจัดการการผลิต การวางแผน การดำเนินงานและการประมาณราคา</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643105	<p>วัสดุศาสตร์วิศวกรรมโยธา</p> <p>Materials Science for Engineers</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการแบ่งกลุ่ม และที่มาของวัสดุ คุณสมบัติทางกลและทางอื่น ๆ ของวัสดุ การใช้งานของวัสดุเทคนิคในการปรับปรุงสมบัติของวัสดุที่เป็นโลหะ เช่น ไม้อัด ไม้ไผ่ ทราช ปูนซีเมนต์ ดิน หิน ทราช ผนังพลาสติก ยาง เป็นต้น เทคนิคในการปรับปรุงสมบัติของวัสดุที่เป็นโลหะ เช่น กรรมวิธีทางความร้อนของการทำเหล็กกล้า โลหะกลุ่มเหล็ก เหล็กกล้าไร้สนิม เหล็กกล้าทำเครื่องมือ อะลูมิเนียม แมกนีเซียม ทองแดง สังกะสี ทองเหลือง ตะกั่ว ดีบุก นิกเกิล พลวง วัสดุแข็งใช้ทำมีด การวัดความแข็งของวัสดุ ความหยาบของผิว การเกิดสนิม การกัดกร่อน โครงสร้างมาตรฐานวัสดุ และการพิจารณาเลือกใช้วัสดุอย่างเหมาะสม</p>	3(3-0)
5643106	<p>วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>Electrical Engineering Materials</p> <p>โครงสร้างของของแข็ง การหาลักษณะโครงสร้างของวัสดุ การเตรียมวัสดุ คุณสมบัติเชิงกล คุณสมบัติทางไฟฟ้า ทางความร้อน ทางแม่เหล็ก ทางแสง และ ความนำไฟฟ้าของวัสดุ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
5643107	<p>โลหการเชิงวิศวกรรม</p> <p>Engineering Metallurgy</p> <p>ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของโลหะชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในทางอุตสาหกรรม และเทคนิคในการผสมโลหะ การถลุงเหล็ก เหล็กหล่อ เหล็กอ่อน เหล็กกล้า เหล็กกล้าผสม การแปรรูป การกำหนดมาตรฐานเหล็กตามระบบ SAE DIN การชุบแข็ง การเคลือบ และการทดสอบความคงทนในการใช้งาน การถลุงโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก เช่น ทองแดง สังกะสี ดีบุก ตะกั่ว อะลูมิเนียม แมกนีเซียม คุณสมบัติและการใช้งานในรูปโลหะผสม อุปกรณ์ในการหลอม การหล่อ วิธีใช้ และการบำรุงรักษาให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643108	โลหการทางกายภาพ Physical Metallurgy	3(3-0)
	<p>โครงสร้างของโลหะ การวิเคราะห์ผลึกแข็งด้วยรังสีเอกซ์ ข้อบกพร่องของผลึก การแพร่ อัลลอยด์ การวัดอุณหภูมิ และการรักษาความร้อนของโลหะและอัลลอยด์ หลักการเปลี่ยนแปลงเฟสของโซลิดสเตท ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างแบบจุลภาค และคุณสมบัติทางกลของโลหะและอัลลอยด์ การวัดความแข็งของโลหะ โครงสร้าง และคุณสมบัติของเหล็กชุบคาร์บอน เหล็กชุบอัลลอยด์ ทองแดงชุบอัลลอยด์ อะลูมิเนียมชุบ อัลลอยด์และการหาอายุการใช้งาน</p>	
5643109	การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม Maintenance Engineering	3(3-0)
	<p>ภาพรวมของการบำรุงรักษา การตั้งหน่วยงานฝ่ายบำรุงรักษา และการควบคุม การจัดการด้านวัสดุและการสำรองวัสดุ ความเชื่อมั่นและความไม่ยอมรับทางสถิติ การประยุกต์ทฤษฎีการรอคอย เพื่อใช้แก้ปัญหาในการบำรุงรักษา การกำหนดเส้นทางวิกฤต การวางแผนในการปฏิบัติการ การวัดและการประเมินผลในการจัดการ การบำรุงรักษา ให้มีการสอดคล้องตามความเหมาะสม</p>	
5643110	วัสดุการทางและวัสดุก่อสร้าง Highway and Construction Materials	3(2-2)
	<p>ลักษณะและคุณสมบัติของมวลรวม มาตรฐานเฉพาะและวิธีการทดสอบ การออกแบบวัสดุคืบ ความมั่นคงและเสถียรภาพที่พึงประสงค์ ทางวิศวกรรม การทาง กระบวนการผลิตและคุณสมบัติการใช้งาน และวิธีเก็บรักษาวัสดุก่อสร้าง เช่น ไม้ ปูนซีเมนต์ ปูนขาว หิน อิฐ ทราย สี วัสดุผงหลังคา ปูนพื้น และบุผนัง คุณสมบัติทาง เคมี ฟิสิกส์ และความทนทานของวัสดุที่นำมาใช้ ประกอบกับงานไม้และงานก่อสร้าง ประเภทต่างๆ ได้แก่ ไม้ ผลิตภัณฑ์จากไม้ เหล็ก อลูมิเนียม กระจก กาว วัสดุ เคลือบผิว พลาสติก เครื่องสุขภัณฑ์ คอนกรีต คอนกรีตอัดแรงและผลิตภัณฑ์จากซีเมนต์ วัสดุฝ้า วัสดุผนัง ให้ปฏิบัติการตามความเหมาะสม</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643111	<p>การเขียนแบบก่อสร้าง</p> <p>Construction Drawing</p> <p>ศึกษารายละเอียดทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมของอาคารไม้ และคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมรายการประกอบแบบก่อสร้างและหุ่นจำลอง โดยคำนึงถึงความสะดวกสบาย ความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ถูกต้องตามเทศบัญญัติ ระบบการประปาสุขาภิบาล ท่ออากาศ อุปกรณ์อาคาร ระบบไฟฟ้า การเขียนแบบแสดงรายละเอียดโครงสร้างเพื่อขอใบอนุญาตปลูกสร้าง และเพื่อเสนอผลงานต่อเจ้าของงานหรือสาธารณชน</p>	2(1-2)
5643112	<p>การเขียนแบบเครื่องจักรกล</p> <p>Mechanical Drawing</p> <p>ศึกษาการอ่านแบบ การเขียนแบบภาพฉาย และการแสดงภาพตัดของชิ้นส่วนของเครื่องกล การเขียนแบบภาพคลี่ การเขียนแบบชิ้นใช้งาน การออกแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน การกำหนดผิวงาน พิกัดความเผื่อ และการเขียนแบบแยกชิ้นส่วนประกอบ และการทำรายการประกอบแบบ การใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการออกแบบเขียนแบบ ให้ปฏิบัติการตามความเหมาะสม</p>	2(1-2)
5643113	<p>การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Plant Design</p> <p>ความหมายของโรงงาน การออกแบบและการวางผังโรงงาน ภาพรวมขั้นตอน การออกแบบโรงงาน การวิเคราะห์และเปรียบเทียบทำเล ที่ตั้ง ขนาดของผังและต้นทุน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์และกระบวนการ แบบของผังโรงงาน ผังโรงงานแบบผลิตภัณฑ์ ผังโรงงานแบบกระบวนการผลิต คลังสินค้าและการเก็บรักษาของสถานีทำงาน และการบริการในโรงงาน การขนถ่ายวัสดุ ทำเลที่ตั้งโรงงาน การจัดระบบของโรงงาน เช่น แสง สี เสียง การจัดวางอุปกรณ์และเครื่องมือสำคัญในการลำเลียงวัสดุภายในโรงงาน เส้นทางที่ดีที่สุดในการเคลื่อนย้ายวัสดุ การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบโรงงาน ทั้งนี้ ให้มีการสาธิตและการคำนวณตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643114	<p data-bbox="496 423 719 456">เทคโนโลยีคมนาคม</p> <p data-bbox="496 488 895 517">Technology Telecommunications</p> <p data-bbox="496 533 1449 636">การสื่อสารแบบต่าง ๆ หลักการทำงานของวิทยุ โทรทัศน์ โทรศัพท์ ไมโครเวฟ เรดาร์ ดาวเทียม และอุปกรณ์สำคัญ</p>	2(1-2)
5643201	<p data-bbox="496 714 807 748">กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล</p> <p data-bbox="496 779 794 808">Mechanics of Machinery</p> <p data-bbox="496 824 1449 1095">ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเบื้องต้น การทำงานของกลไกของเครื่องจักรกล เครื่องต่อลูกเบี้ยว สปเปอร์เกียร์ ชิ้นต่อโยงที่ขีดทดได้ ขบวนเฟือง ระบบจลนศาสตร์ และจลนพลศาสตร์ของเครื่องจักรกล การกระจัด ความเร็ว และความเร่ง ในเครื่องจักรกล การนำวิธีวิเคราะห์แรงไปประยุกต์ใช้ สมดุลของมวลที่เคลื่อนที่ และหมุมผลของใจโร</p>	3(3-0)
5643301	<p data-bbox="496 1173 823 1207">สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า</p> <p data-bbox="496 1238 911 1267">Electromagnetic Fields and Waves</p> <p data-bbox="496 1283 1449 1897">การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามไฟฟ้าสถิต สนามแม่เหล็กสถิต แรงแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กแปรตามเวลา ความเหนี่ยวนำ การเหนี่ยวนำทางแม่เหล็ก การแกว่งทางแม่เหล็กไฟฟ้า กระแสการกระจัด กระแสการพาและการนำสนามแม่เหล็ก เนื่องจากกระแสแรงบิดที่กระทำต่อบ่วงกระแสในสนามแม่เหล็ก สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวกลางชนิดไอโซทอนิกและไอโซทรอปิก ในตัวกลางที่เป็นตัวนำจนวน ไดอิเล็กทริก ความจุไฟฟ้า การวัดขั้วคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ปรากฏการณ์ของคลื่นระนาบเอกรูป สมการคลื่น การแพร่กระจายของคลื่น การสะท้อน การหักเห และการเบี่ยงเบนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สายส่งสายอากาศ คลื่นนำแสง ท่อนำคลื่น ท่อส่งพ้อง สมการลาปลาซ สมการของปัวส์ซอง และเวกเตอร์พอยน์ดิงกับการไหลของพลังงานไฟฟ้า ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643302	แม่เหล็กไฟฟ้าวิศวกรรม	3(3-0)
	Engineering Electromagnetics	
	<p>การวิเคราะห์เวกเตอร์ กฎของเกาส์ ไคเวอร์เจนต์ พลังงานสนามแม่เหล็ก เนื่องจากกระแสไฟฟ้า กฎของบิโอต์-ซาวาร์ต หรือกฎของแอมแปร์ลาปลาซ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์ สมการของปัวส์ซอง และสมการของลาปลาซ การแพร่กระจายของคลื่น คลื่นระนาบในตัวกลางไดอิเล็กทริก ตัวนำและคลื่นระนาบในตัวนำ โพลาริเซชันของคลื่น การสะท้อน การหักเห การเบี่ยงเบนของคลื่น เวกเตอร์ พอยน์ดิงในการไหลของพลังงานและท่อนำคลื่น ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	
5643303	กลศาสตร์	(3-0)
	Mechanics	
	<p>การเคลื่อนที่ในตัวกลางต่าง ๆ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก (Harmonic Oscillation) แรงศูนย์กลาง พลวัตของระบอบอนุภาค กลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง (Rigid Bodies) พลวัตของจيروسโคป แรงดึงดูดระหว่างมวลสนามโน้มถ่วง อนุภาคพลังงานสูง กลศาสตร์แบบลากรางจ์</p>	
5643304	อุณหพลศาสตร์	3(3-0)
	Thermodynamics	
	<p>นิยาม มโนทัศน์ และคุณสมบัติทางอุณหพลวัต คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ ก๊าซอุดมคติและก๊าซจริง อุณหภูมิกับการวัด งาน พลังงาน ความร้อน พลังงานกับการถ่ายเทพลังงาน ลักษณะแบบมหภาค และแบบจุลภาคทางอุณหพลศาสตร์ สมดุลทางความร้อน คุณสมบัติของสารทำงานบริสุทธิ์ กฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ สำหรับปริมาณควบคุมเอนทัลปี เอนโทรปี และกระบวนการสำหรับก๊าซอุดมคติ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ สำหรับปริมาณควบคุมวัฏจักร ทางอุณหพลศาสตร์ วัฏจักรกำลัง วัฏจักรทำความเย็น</p>	

กฎข้อที่สามของอุณหพลศาสตร์ การถ่ายเทความร้อนกระบวนการย้อนกลับได้ และย้อนกลับไม่ได้ ภาวะใช้ประโยชน์ได้ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643305	<p>เครื่องจักรกลไฟฟ้า</p> <p>Electrical Machines</p> <p>หลักการของหม้อแปลงไฟฟ้า วงจรแม่เหล็กต่อเนื่อง การแปรรูปพลังงานไฟฟ้า เฟสเซอร์โคอะแกรมและวงจรสมมูลของหม้อแปลง หม้อแปลงแบบอัตโนมัติ หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและเครื่องจักรกลสนามแม่เหล็กตัดฉาก การกำเนิดแรงเคลื่อนแม่เหล็กไฟฟ้า การต่อหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดขดลวดสามเฟส เครื่องจักรกล ซิงโครนัสสามเฟส เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำสามเฟส คุณสมบัติของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และมอเตอร์แบบต่าง ๆ หลักการของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ การควบคุมแรงเคลื่อนไฟฟ้า การทำงานของซิงโครนัสมอเตอร์ หลักการทำงานของมอเตอร์ชนิดเหนี่ยวนำแบบ เฟสเดียวและสามเฟส คุณสมบัติของมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบต่าง ๆ วิธีการเริ่มเดินเครื่อง และการนำมาใช้งาน</p>	3(3-0)
5643306	<p>เครื่องเป่า เครื่องสูบลม และเครื่องอัดของไหล</p> <p>Fans, Pumps and Compressors</p> <p>ศึกษาหลักการของเครื่องเป่าอากาศ การทำงาน การคำนวณเพื่อการออกแบบ และการวัด การทำงานของเครื่องสูบลมและน้ำแบบต่าง ๆ การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ การคำนวณหัวสูบน้ำแบบต่าง ๆ หัวความเร็ว หัวส่ง หัวไดนามิกส์ กำลังของเครื่องสูบลม ความเสียหายของท่อ หัวต่อ เครื่องอัดลมแบบต่าง ๆ ท่อลม ดั้งเก็บ ระบบควบคุมการใช้และการบำรุงรักษา ให้ปฏิบัติตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643401	<p>ฟิสิกส์แผนใหม่</p> <p>Modern Physics</p> <p>ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ การแผ่รังสีของวัตถุดำ คุณสมบัติคู่ของคลื่น และอนุภาค หลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก ทฤษฎีอะตอม สเปกตรัมของอะตอม รังสีเอกซ์ เลเซอร์ รังสีคอสมิก กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น อะตอมโมเลกุลของของแข็ง กลศาสตร์เชิงสถิติ กัมมันตภาพรังสี และอนุภาคมูลฐาน ตัวนำและสภาพนำยิ่งยวด ฟิสิกส์ของอนุภาคและจักรวาลวิทยา ควาร์ก แผนไขว้แปดเท่า (Eight-Fold Way) ดาวแคระ ดาวนิวตรอน แหล่งพลังงานในดาว และแหล่งพลังงานในอวกาศ</p>	3(3-0)
5643402	<p>ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1</p> <p>Nuclear Physics 1</p> <p>นิวเคลียสของอะตอม แรงยึดเกาะและเสถียรภาพของนิวเคลียส ทฤษฎีการสลายตัวให้รังสีแอลฟา รังสีบีตาและรังสีแกมมาของนิวเคลียส กฎการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี สมดุลของการสลายตัว สารกัมมันตรังสีทั้งที่มีในธรรมชาติและ การประดิษฐ์ขึ้น ตารางนิวไคลด์และแผนผังการสลายตัวของนิวเคลียส ปฏิกิริยานิวเคลียร์ พลังงานนิวเคลียร์ เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู เครื่องวัดรังสี ประโยชน์ โทษ และการป้องกันอันตรายจากรังสี</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643403	<p>ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 2</p> <p>Nuclear Physics 2</p> <p>นิวเคลียร์ฟิสิกส์เบื้องต้น โพรตอน สภาวะการสลายตัวในกระบวนการ รังสีแอลฟา รังสีบีตา และรังสีแกมมาพลังงานที่ได้จากการสลายตัวของนิวเคลียส กระบวนการเกิดปฏิกิริยา และแรงนิวเคลียร์ (Nuclear Reaction and Nuclear Force) ปฏิกิริยาแยกสลาย (Fission) เครื่องเร่งอนุภาค อันตรกิริยานิวคลีออน-นิวคลีออน (Nucleon-nucleon interaction) Nuclear Spin and Magnetism แรงนิวเคลียร์ แบบจำลองนิวเคลียส รังสีคอสมิก และ Sub-nuclear Particles ฟิสิกส์พลังงาน สูงเบื้องต้น (Introduction to High Energy Physics)</p>	3(3-0)
5643404	<p>ฟิสิกส์นิวเคลียร์</p> <p>Nuclear Physics</p> <p>นิวเคลียสของอะตอม แรงยึดเกาะและเสถียรภาพของนิวเคลียส ทฤษฎี การสลายตัวในรังสีแอลฟา รังสีบีตา และรังสีแกมมาของนิวเคลียส กฎการสลายตัว ของสารกัมมันตรังสี สมดุลของการสลายตัว สารกัมมันตรังสีทั้งที่มีใน ธรรมชาติ และการประดิษฐ์ขึ้น ตารางนิวไคลด์และแผนผังการสลายตัวของ นิวเคลียส ปฏิกิริยานิวเคลียร์ พลังงานนิวเคลียร์ เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู เครื่องวัด รังสี ประโยชน์โทษ และการป้องกันอันตรายจากรังสี สภาวะการสลายตัวใน กระบวนการ ชั้นพลังงานที่ได้จากการสลายตัวของนิวเคลียส กระบวนการ เกิดปฏิกิริยาและแรงนิวเคลียร์ (Nuclear Reaction and Nuclear Force) ปฏิกิริยาแยกสลาย (fission) เครื่องเร่งอนุภาค อันตรกิริยานิวคลีออน- นิวคลีออน (Nucleon-nucleon Interaction) Nuclear Spin and Magnetism แรงนิวเคลียร์ แบบจำลองนิวเคลียส รังสีคอสมิก และ Sub-nuclear Particles ฟิสิกส์พลังงานสูง เบื้องต้น (Introduction to High Energy Physics)</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643405	<p>กลศาสตร์ควอนตัม</p> <p>Quantum Mechanics</p> <p>มโนทัศน์เกี่ยวกับวิทยาการพื้นฐานของกลศาสตร์ควอนตัม สมการคลื่นของ Schrodinger ฟังก์ชัน Probability Density Harmonic และระดับพลังงาน การประยุกต์ใช้ สมการคลื่นกับอะตอมของไฮโดรเจนสเปกตรัมของไฮโดรเจน (Quantization of Angular Momentum Zeeman Effect Spin Orbit Interaction อะตอมที่มีหลายอิเล็กตรอน (Atom with Many Electron) หลักแห่งความไม่แน่นอน Complementarity Wave Packets Operators เลขควอนตัม สมการ Schrodinger ที่ขึ้นกับเวลา การเคลื่อนที่ของอนุภาคใน มิติเดียวและสามมิติ โมเมนตัมเชิงมุมและสปิน วิธีการประมาณ (Approximation methods) ทฤษฎีเพอร์เทอร์เบชันที่ไม่ขึ้นกับเวลาและหลักการเปลี่ยนแปลงการแผ่กระจายระบบที่มีหลายอนุภาค ปัญหาจินตนาการของกลศาสตร์ควอนตัม สมการคลื่นในเชิงสัมพัทธภาพ (Relativity Wave Equation) และปัญหาของการกระเจิง (Scattering Problems)</p>	3(3-0)
5643406	<p>ระบบอัตโนมัติ</p> <p>Automation Systems</p> <p>ศึกษาเครื่องมือทางนิวแมติกส์ชนิดต่าง ๆ การผลิตขั้นพื้นฐาน และระบบอัตโนมัติ ระบบการผลิตปริมาณมาก ออโตเมตโพลีไลน์ ระบบการประกอบผลิตภัณฑ์และการทำไลน์บาลานซ์ แบบอัตโนมัติ ระบบการผลิตที่ควบคุมด้วยตัวเลข เอ็นซีพาร์ทโปรแกรมมิ่ง โปรแกรมหุ่นยนต์ การขนถ่ายวัสดุและการเก็บกู้ฟเทคโนโลยี การตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพแบบอัตโนมัติ ระบบการวางแผนการผลิตที่ควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ หลักการของแคด/แคม ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643407	<p>เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>Electrical Power System Technology</p> <p>แหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้า โครงสร้างของระบบไฟฟ้ากำลัง ข้อกำหนดพื้นฐานระบบเปอร์ยูนิต ลักษณะของโหลด ระบบสายส่ง อิมพีแดนซ์ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันและกระแส การปรับแรงดัน การสูญเสียในโครงข่ายการส่งสายส่งและสายส่งจ่ายอุปกรณ์ของระบบหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง มาตรฐานของอุปกรณ์และความปลอดภัย การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง สมการของระบบการไหลผ่านโหลด การปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลังด้วยความประหยัด ส่วนประกอบสมมาตร การลัดวงจรแบบสมมาตรและแบบไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลังอย่างง่าย อุปกรณ์ป้องกันระบบการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยคอมพิวเตอร์</p>	3(3-0)
5643408	<p>อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม</p> <p>Engineering Electronics</p> <p>ศึกษาระบบอนาลอกและวงจรเชิงเส้น วงจรออปแอมป์ เทคนิคการนำออปแอมป์ไปใช้ในงานอุตสาหกรรม การแปลงสัญญาณอนาลอกเป็นดิจิตอล และดิจิตอลเป็นอนาลอก การเปลี่ยนกระแสเป็นแรงดัน การเปลี่ยนความถี่เป็นแรงดัน และแรงดันเป็นความถี่ วงจรรวม วงจรดิจิตอล โวลต์มิเตอร์และการเทียบปรับสเกลวัดอุปกรณ์โซลิตสแตท ทรานสดิวเซอร์ในทางอุตสาหกรรม อุปกรณ์ตรวจจับแสง อุณหภูมิแรงดัน ความถี่ วงจรหน่วงเวลา วงจรเรคตีไฟเออร์หลายเฟส ชนิดโซลิตสแตท การประยุกต์ใช้ไทรสเตอร์ แมกเนติกส์แอมพลิไฟเออร์ การขยายกำลัง การออกแบบแหล่งจ่ายกระแส และแหล่งจ่ายแรงดัน หลักการทางเทคนิคในงานวางแผนแบบ และออกแบบ กลไกทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ในงานอุตสาหกรรมและงานต่างๆ เช่น ควบคุมอุณหภูมิ ควบคุมแสงสว่าง ควบคุมสวิตซ์อัตโนมัติ การควบคุมแบบซีแควนเชียลและเชิงตัวเลข อุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ</p>	3(3-0)

ต่าง ๆ ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม การเชื่อมโยงอุปกรณ์รอบนอกกับ ไมโครโปรเซสเซอร์หรือไมโครคอมพิวเตอร์ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643409	ระบบควบคุมทางวิศวกรรม	3(2-2)
	Engineering Control Systems	
	<p>เมตริกซ์เวกเตอร์ ผลการแปลงลาปลาซ ค่าไอเกนระบบไดนามิกส์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์สถานะ เวลาต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ความสามารถควบคุมและสังเกตได้ทั้งระบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น ทฤษฎีรบกวน (Perturbation Theory) และเสถียรภาพของระบบควบคุมฟังก์ชันถ่ายโอนและกราฟสัญญาณ คุณสมบัติของกระบวนการ การออกแบบเชิงเส้นของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การเลือกและการปรับเครื่องควบคุม เส้นทางการของระบบควบคุม การวิเคราะห์ผลการตอบสนองความถี่ การแก้ไขระบบควบคุม การควบคุมกระบวนการ และกระบวนการตอบสนองย้อนกลับ ระบบควบคุมแบบหลายวงจร การควบคุมแบบป้อนล่วงหน้า การควบคุมสัดส่วนการไหล การควบคุมแบบปรับได้ การควบคุมกระบวนการชนิดหลายตัวแปรเข้า และหลายตัวแปรออก การควบคุมแบบแยกปฏิกริยาภายใน หลักการควบคุมที่เหมาะสม</p>	
5643410	เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0)
	Power Electronics Technology	
	<p>คุณสมบัติของสวิตชิงไดโอดกำลัง BJT, VMOS, SCR ทรานซิสเตอร์ ไทริสเตอร์ ฯลฯ วิเคราะห์วงจรไดโอดด้วยรีแอกติฟโหลด วิเคราะห์วงจรที่ใช้เป็นดีซี การเปลี่ยนดีซีเป็นเอซี การเปลี่ยนเอซีเป็นดีซี การทำงานของ เอสซีอาร์ ไทรแอก ทรานซิสเตอร์ สเตรนเกจ อุปกรณ์โพโตอิเล็กทรอนิกส์ การใช้งานทางอุตสาหกรรมของ อุปกรณ์แอคทีฟไทรสเตอร์ ทรานซิสเตอร์กำลัง บทบาทของอิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับ</p> <p>การนำไปใช้เพื่อป้องกันการทำงานผิดพลาดของระบบไฟฟ้า วงจรรีเลย์ คุณสมบัติและการวิเคราะห์หาคุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์การขยาย การขยายในย่านและแบบต่าง ๆ คอนเวิร์ตเตอร์บางชนิด และการนำไปใช้งาน ตัวอย่างวงจรไฟฟ้า</p>	

กำลังสูงที่ใช้อิเล็กทรอนิกส์ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643411	<p>ทฤษฎีสวิตชิง</p> <p>Switching Theory</p> <p>ศึกษารูปคลื่นชนิดต่างๆ และรูปคลื่นสี่เหลี่ยม RC อินทิเกรเตอร์ RC ดิฟเฟอเรนเชียลอินทิเกรเตอร์ วงจรตัดคลื่น และวงจรปรับระดับคลื่น อิเล็กทรอนิกส์สวิตช์ วงจรกลับสัญญาณ มัลติไวเบรเตอร์ ทริกเกอร์ ชมิททริกเกอร์ อิเล็กทรอนิกส์ลอจิก และแชนเปลิงเกต ทั้งนี้ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
5643412	<p>ยูนิตโอเปอเรชัน</p> <p>Unit Operations</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหน่วย มิติ ของของไหล ของไหลสถิต และการประยุกต์ การไหลตามรางหรือท่อ ความเสียดทาน การวัดอัตราการไหล แรงลากอนุภาค ทางกล หลักการแยกสารโดยการตกตะกอน การออกแบบอุปกรณ์การแยก การแยกโดยแรงโน้มถ่วง แรงหนีศูนย์กลาง การทำให้เป็นของไหลจากแก๊ส การกรอง การลดขนาดของแข็งโดยใช้ลม โดยการถ่ายเทความร้อน โดยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน โดยการถ่ายเทมวล โดยการผลิตไอน้ำ การละลาย การระเหย การกลั่น การตกผลึก รีเวิร์สออสโมซิส อัตราฟิล-เตรชัน การดูดซึม การดูดซับ การอบแห้ง การสกัด หรือหลายวิธีรวมกัน การผสมและการกวน</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643413	ระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	3(3-0)
	Hydraulics and Pneumatics Systems	
	<p>ระบบไฮดรอลิก หลักการพื้นฐานของระบบไฮดรอลิก ชุดต้นกำลังไฮดรอลิก ท่อน้ำมันไฮดรอลิกและข้อต่อถังพัก การซีลในระบบไฮดรอลิก ปัมป์ ไฮดรอลิก การปรับค่าแรงบิดหรือแรงดันของอุปกรณ์ทำงาน การควบคุมทิศทางและความเร็วของอุปกรณ์ ทำงาน การออกแบบวงจรและการกำหนดขนาดของอุปกรณ์ วาล์วควบคุมระบบไฮดรอลิก ระบบไฮดรอลิกแบบผสม วงจรไฮดรอลิกในงานอุตสาหกรรม น้ำมันไฮดรอลิกและการบำรุงรักษาตามความเหมาะสม ความรู้เบื้องต้นของระบบนิวแมติก เครื่องอัดลม การทำความสะอาด ลมอัด การจ่ายลมอัดและการเลือกขนาดต่ออุปกรณ์ ทำงานของระบบนิวแมติกวาล์วและสัญลักษณ์ หลักการเขียนและออกแบบวงจรนิวแมติก วงจรนิวแมติกแยกสัญญาณควบคุม วงจรนิวแมติกควบคุมการทำงานด้วย ลอจิก การควบคุมการทำงานของระบบนิวแมติกด้วยไฟฟ้า อุปกรณ์อื่น ๆ ในระบบนิวแมติก การบำรุงรักษาระบบนิวแมติก ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	
5643414	ระบบควบคุมด้วยนิวแมติกส์	3(3-0)
	Pneumatics Control System	
	<p>ความรู้เบื้องต้นของระบบนิวแมติก เครื่องอัดลม การทำความสะอาด ลมอัด การจ่ายลมอัดและการเลือกขนาดต่ออุปกรณ์ทำงานของระบบนิวแมติกวาล์ว และสัญลักษณ์ หลักการเขียนและออกแบบวงจรนิวแมติก วงจรนิวแมติกแยกสัญญาณควบคุม วงจรนิวแมติกควบคุมการทำงานด้วยลอจิก การควบคุมการทำงานของระบบนิวแมติกด้วยไฟฟ้า อุปกรณ์อื่น ๆ ในระบบนิวแมติก การบำรุงรักษาระบบนิวแมติก ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643501	<p>ทฤษฎีกลศาสตร์ของไหล</p> <p>Fluid Mechanics Theory</p> <p>คำนิยามและแนวคิดพื้นฐาน สถิติศาสตร์ของไหล ความหนาแน่น สัมพัทธ์ หลักอาร์คิมิดีส ความดันที่ระดับต่าง ๆ หลักของปาสคาล คณิตศาสตร์สำหรับของไหล สมการพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาตรควบคุม การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของของไหลเชิงอนุพันธ์ ความดันของสายกระแส การไหลของของไหลในอุดมคติ สมการลอยเลอร์ สมการเบอร์นูลลี กฎของพอยซิล กฎของสโตกส์ ตัวเลขของเรโนลด์ สนามแห่งการไหล การวิเคราะห์มิติ และความคล้ายคลึงกัน การไหลของของไหลที่มีความหนืดแบบยูบตัวไม่ได้ในช่องทางปิดภายใน การไหลของของไหลในอุดมคติ การไหลรอบนอก การไหลในช่องทางเปิด และการไหลแบบยูบตัวได้ในสภาวะสมำเสมอ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
5643502	<p>ทฤษฎีสถิตยศาสตร์วิศวกรรม</p> <p>Engineering Statics Theory</p> <p>หลักพื้นฐานและระบบแรง ในระบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การสมดุลของแรง โมเมนต์ สัญลักษณ์ของโครงสร้าง การคำนวณหาแรงในโครงถักโดม (Method of Joints, Method of Section และ Graphical Method แรงกระทำเป็นบริเวณ ความเสียดทาน สัมประสิทธิ์ของความเสียดทาน ไบ์ลท์ สกรูเพลลา แบร็ง สายพาน โครงสร้างที่รับแรงคัต สูตรเกี่ยวกับแรงคัต (Flexural Formula) โครงสร้างที่รับแรงแตามแนวแกน แรงคัตร่วมกัน งานเสมือน และโมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643503	<p>ทฤษฎีพลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Dynamics Theory</p> <p>เวกเตอร์กลศาสตร์ ลนศาสตร์ของอนุภาค จลนพลศาสตร์ของอนุภาค จลนศาสตร์ของระบบอนุภาค และจลนศาสตร์ของวัตถุเกร็งในระนาบ จลนพลศาสตร์ของวัตถุเกร็งในระนาบ</p>	3(3-0)
5643504	<p>การถ่ายโอนความร้อนและมวล Heat and Mass Transfer</p> <p>การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น การนำ การพา และการแผ่รังสี สมการที่ใช้ เกี่ยวกับการนำความร้อน ในสถานะสม่ำเสมอและไม่สม่ำเสมอแบบมิติเดียวและ หลายมิติ สมการพื้นฐานเกี่ยวกับการนำ การพาความร้อน การถ่ายเทความร้อน จากพื้นที่ซึ่งเพิ่มขึ้นหรือคืบ การควบแน่น และการระเหยอุปกรณ์แลกเปลี่ยน ความร้อน การถ่ายเทความร้อนระหว่างที่ของเหลวกำลังเดือด กระบวนการแพร่ ในการถ่ายเทมวล สมการอัตรา ส่วนประกอบวัตถุผสม ทฤษฎีการถ่ายเทมวล กฎของ Fick เกี่ยวกับการแพร่สัมประสิทธิ์ของการแพร่ของมวล การอนุรักษ์สำหรับ ปริมาตรควบคุม สมการการแพร่ของมวลเงื่อนไขเริ่มต้น และขอบเขต การแพร่มวล โดยปราศจากปฏิกิริยาเคมีเอกพันธ์ และโดยปฏิกิริยาเคมีเอกพันธ์ การแพร่แบบ ไม่สม่ำเสมอ องค์ประกอบการไหลแบบเรย์โนลด์ ชมิคินัมเบอร์ และเลวิสนามเบอร์ การคำนวณการถ่ายเทความร้อนและมวล ด้วยการประยุกต์ไปสู่การระเหย การ ดูดกลืนและการสันดาป โดยพิจารณาพร้อมกันทั้งสองเฟส ให้มีการสาธิตตาม ความเหมาะสม</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643505	<p>ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า</p> <p>Electrical Circuit Theory</p> <p>ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้าง สัญลักษณ์ คุณลักษณะ สมบัติ และผลตอบสนองของ R, L และ C ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง ค่าคงตัวเวลา (Time Constant) การวิเคราะห์วงจร แม่เหล็กไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ คุณลักษณะ สมบัติ และผลตอบสนองของ RL, LC, RC และหม้อแปลงในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับหลายเฟส สัญญาณไฟฟ้าที่ไม่เป็นรูปไซน์ ฮาร์โมนิกฟังก์ชัน และกราฟของสัญญาณไฟฟ้าพาราเมเตอร์ของสัญญาณพัลส์ การแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้าแบบลิเนียร์ อินทิเกรเตอร์ และดิฟเฟอเรนเชียลอินทิเกรเตอร์</p>	3(3-0)
5643506	<p>อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป</p> <p>General Electronics</p> <p>ทฤษฎีและการใช้งานเกี่ยวกับตัวนำ ตัวต้านทาน จนวน สารกึ่งตัวนำ โครงสร้างสัญลักษณ์แบบและชนิดตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ รีเลย์ คุณสมบัติทางฟิสิกส์ของสิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ ไดโอด วงจรกรองกระแส (Rectifier) แบบต่าง ๆ Operating point กราฟลักษณะสมบัติ ค่าพารามิเตอร์ และค่าสำคัญ ๆ ที่บอกไว้ในคู่มือของไดโอด และทรานซิสเตอร์ วงจรทรานซิสเตอร์ แบบ CB, CE และ CC การไบแอสทรานซิสเตอร์แบบต่าง ๆ Load Line ไอซีออปแอมป์ การวัดและการทดสอบไอโอด สารกึ่งตัวนำ วงจรกรองกระแสแบบต่าง ๆ โดยใช้ซอสซิลโลสโคป และมัลติมิเตอร์ การต่อวงจร การไบแอสวงจรทรานซิสเตอร์ วงจรออปแอมป์ วงจรกำเนิดความถี่ และวงจรเครื่องขยายสัญญาณ หลักการ แขนงแบบ และการออกแบบวงจร วงจรขยายสัญญาณขนาดเล็ก (Small Signal Amplifier) ทรานซิสเตอร์กำลังแบบต่าง ๆ วงจรซิมิทริกเกอร์ จรมัลติไวเบอร์เตอร์ ชนิดต่าง ๆ ความถี่ การไบแอสเอฟอีที โครงสร้างและคุณสมบัติ ยูเจ ที และ</p>	3(2-2)

พื้ญที่ วังจรสี่อสารและการมอดูละชันแบบต่าง ๆ ใให้มีการสาริตและปฏิบัติการตามความเหมาะสม

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643507	<p>ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Digital Electronics</p> <p>วงจรกทพื้นฐาน พื้ชคณิตบูลีน วงจรกอมบิเนชัน ผังคาร์โนท์ วงจรเข้ารหัส วงจรแปลงรหัส วงจรเลขคณิต การเลือกข้อมูล การกระจายข้อมูล เกทชนิดอินพุทชนิดมิตท์ วงจรพัลส์ วงจรมัลติไวเบรเตอร์ชนิดต่าง ๆ วงจรนับและหาร วงจรนับซิงโครนัสและแบบอซิงโครนัส เกทชนิด 3 สถานะ บัสและการเชื่อมต่อรระบบบัส วงจรซีแควนเซียล วงจร A/D และ D/A สเตทแมชิน ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น และหน่วยความจำชนิดต่าง ๆ ใให้มีการปฏิบัติการตามความเหมาะสม</p>	3(2-2)
5643508	<p>ระบบไมโครโปรเซสเซอร์</p> <p>Microprocessors Systems</p> <p>โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของไมโครโปรเซสเซอร์ การเชื่อมต่ไมโครโปรเซสเซอร์กับหน่วยความจำ โปรแกรมมอเนเตอร์สำหรับไมโครคอมพิวเตอร์ แผ่นพิมพ์เดี่ยว การติดต่อรหว่างไมโครโปรเซสเซอร์กับอุปกรณ์ I/O การใช้ชิพซัพพอร์ท (Chip Support) กับไมโครโปรเซสเซอร์ การใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในการควบคุมไมโครคอมพิวเตอร์แบบไอซีตัวเดียว (Single Chip Microcomputer) ใให้มีการสาริตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
5643509	<p>เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์</p> <p>Solar Cells Technology</p> <p>ศึกษาเซลล์แสงอาทิตย์ และการพัฒนาเซลล์แสงอาทิตย์ บทวน คุณสมบัติของสารกึ่งตัวนำ เทคโนโลยีการสร้างและการปรับปรุงเซลล์แสงอาทิตย์ การใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์ ใให้มีการสาริตและปฏิบัติการตามความเหมาะสม</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643510	<p>การจัดการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Safety and Environmental Management</p> <p>ศึกษาหลักการขั้นพื้นฐานในงานอุตสาหกรรม สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ในโรงงาน ผลเสียอันเกิดจากอุบัติเหตุ การสร้างจิตสำนึกในการรักษาความปลอดภัย การออกแบบอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล สิ่งแวดล้อมในโรงงานที่อาจก่อให้เกิดอันตรายขณะปฏิบัติงาน การใช้เครื่องกำบัง การวางผังโรงงาน ความเป็นระเบียบเรียบร้อย การใช้และเก็บรักษาเครื่องมือ การวางแผน และการวางมาตรการเพื่อลดอุบัติเหตุให้น้อยที่สุด การควบคุมและป้องกัน สิ่งแวดล้อมที่เกิดจากอุตสาหกรรม การผลิตที่เป็นมลพิษ เช่น น้ำเสีย ดินเสีย อากาศเสีย ฝุ่นละออง สารตะกั่ว ควันพิษ มลพิษจากเครื่องกล จากซากน้ำมันตรังสี จากระดับความเข้มเสียง แสง ความร้อน ทัศนวิสัย และความ สั่นสะเทือน การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การจัดหน่วยงานเพื่อรักษาความปลอดภัย กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย จิตวิทยาอุตสาหกรรมเกี่ยวกับการรักษา ความปลอดภัย ทั้งนี้ให้มีการสาธิตและการคำนวณด้วย</p>	3(3-0)
5643511	<p>การควบคุมมลพิษและการจัดการของเสีย</p> <p>Pollution Control and Waste Treatment</p> <p>ความหมายของมลพิษ ชีวอนามัย ความปลอดภัย และการยศาสตร์ (Ergonomics) เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษจากระบบนิเวศวิทยา สถานประกอบการเรือนกระจก มลพิษเกิดขึ้นในธรรมชาติ เช่น มลพิษจากความร้อน รังสี แสง เสียง อากาศ น้ำ ดิน ที่เป็นอนุภาค เป็นก๊าซและไอ ระบบระบาย อากาศ มลพิษจากเครื่องมือ เครื่องมือกล เครื่องจักรกล รถยนต์ เครื่องจักรต้น กำลัง หม้อน้ำ ภาชนะรับความดัน ภาชนะบรรจุก๊าซ และการจัดการของเสียที่ได้ จากระบบนิเวศวิทยาสถานประกอบการ การเกษตรกรรม และสถานที่อื่น ๆ ที่ ก่อให้เกิดมลพิษ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643512	<p data-bbox="496 479 834 512">การจัดการเงินทุนอุตสาหกรรม</p> <p data-bbox="496 539 1011 573">Money Resource for Industrial Investment</p> <p data-bbox="496 589 1447 1144">ศึกษาถึงบทบาทและหน้าที่ของฝ่ายการเงินในธุรกิจอุตสาหกรรม ตลอดจนเป้าหมายและความสำคัญของการเงินธุรกิจ โดยเน้นให้เข้าใจถึงหลักการเบื้องต้นในการจัดสรรเงินทุนภายในธุรกิจ การจัดหาเงินทุนมาเพื่อใช้ในการดำเนินการของธุรกิจอุตสาหกรรม การวางแผนการเงินที่เกี่ยวกับการเริ่มลงทุนกิจการการขยายกิจการบริษัทเงินทุนและหลักทรัพย์ การตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาทั่วไป ที่เกิดขึ้นในการดำเนินการทางการเงินของธุรกิจกับระบบเศรษฐกิจ ศึกษาถึงแหล่งเงินทุนของธุรกิจเครดิตและหลักการให้เครดิต แอลซีทางการค้า กลยุทธ์ และเทคนิคในการจัดหาเงินทุนของธุรกิจ ได้แก่ การจัดการเงินทุนระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว การเพิ่มทุน โดยออกหุ้นสามัญ หุ้นบุริมสิทธิและหุ้นกู้ การเข้าค่าของทุนตลาดหลักทรัพย์ และนโยบายในการจัดสรรกำไรและเงินปันผล</p>	3(3-0)
5643513	<p data-bbox="496 1218 767 1263">วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน</p> <p data-bbox="496 1290 967 1323">Fundamental of Electrical Engineering</p> <p data-bbox="496 1339 1447 1722">ระบบจ่ายไฟฟ้าแรงต่ำ อุปกรณ์ตัดตอน การคำนวณโหลด อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับอาคาร แนวทางการลดค่าไฟฟ้า มาตรฐานของสายไฟฟ้า การต่อสายไฟฟ้า ด้วยท่อร้อยสาย การเลื่อนอุปกรณ์ตัดตอนกระแสไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรง กระแสสลับ ฟิวส์ เครื่องกลไฟฟ้า เบรกเกอร์ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม ไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส วงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เครื่องมือไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ เพื่อการตรวจสอบหาค่าและการบำรุงรักษา ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643514	<p>วิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน</p> <p>Fundamental of Mechanical Engineering</p> <p>อุณหพลศาสตร์ การทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายใน เครื่องยนต์แบบต่าง ๆ เช่น เครื่องยนต์แก๊สโซลีน ดีเซล ระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน เช่น ระบบจุดระเบิด ระบบน้ำมัน เชื้อเพลิง ฝาสูบ ลิ้น ลูกสูบ แหวน กระบอกสูบ ก้านสูบ เพลา ข้อเหวี่ยง แบริ่ง การเปลี่ยนชิ้น การบริการระบบต่าง ๆ ในเครื่องยนต์ ระบบหล่อลื่น ระบบหล่อเย็น เฟืองชุด สายพาน เครื่องปรับอากาศในรถยนต์ ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ในรถยนต์ การตรวจช่วงล่าง การหล่อลื่น เครื่องกลการเกษตร และการบำรุงรักษา ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
5643515	<p>การยศาสตร์อุตสาหกรรม</p> <p>Ergonomics for Industrial</p> <p>ศึกษาความหมายของเออร์โกโนมิกส์ วิศวกรรมมนุษย์ปัจจัย กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ โครงสร้าง และขนาดของร่างกายมนุษย์ ในงาน วิศวกรรม ระบบการเคลื่อนไหวของร่างกายมนุษย์ เช่น กระดูก ข้อต่อ กล้ามเนื้อ ชีวกลศาสตร์ และสรีรวิทยา ในการทำงาน เมตาโบลิซึม ระบบประสาท การวัดสภาพร่างกายและจิตใจ ตลอดจนสิ่งแวดล้อมขณะทำงาน อุณหภูมิ ความชื้น แสง เสียง การสั่นสะเทือน การออกแบบเครื่องมือ ที่นั่งคันโยก การออกแบบงาน และสถานที่ปฏิบัติงาน พร้อมทั้งการตรวจตรา องค์ประกอบของมนุษย์ เช่น ความเมื่อยล้า อายุ ความจำ การรับรู้ การสับเปลี่ยนหน้าที่การทำงาน และแรงจูงใจ การออกแบบ และจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในการทำงาน การยกย้ายวัสดุที่ต้องใช้มือและแรงกาย ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643516	<p>การศึกษาการทำงานและการวัดการทำงานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Work Study and Work Measurement</p> <p>การวิเคราะห์วิธีการทำงาน วิธีวัดเวลาทำงาน การลดส่วนของงานและเวลาไร้ประสิทธิภาพ สภาพเงื่อนไขและสภาพแวดล้อมของการทำงาน การลดความเมื่อยล้า การสร้างแผนภูมิการปฏิบัติการผลิต เช่น แผนภูมิไซโม การบันทึกตรวจตราและพัฒนาหลักการเคลื่อนไหว การเคลื่อนที่ของคนงานในบริเวณที่ปฏิบัติงาน การขนถ่ายวัสดุ การสู่งาน วิธีการทำงานให้ง่ายขึ้น การเลือกและการจับเวลาของงาน การกำหนดมาตรฐานในกระบวนการออกแบบ วิเคราะห์งาน การหาเวลามาตรฐานของการทำงานของคนกับเครื่องจักร ความเมื่อยล้าและการพักผ่อนขณะปฏิบัติงาน เวลามาตรฐานแบบพรีดิเทอร์มิน การประเมินทางเลือกที่ดีที่สุด ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
5643517	<p>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม</p> <p>Engineering Economy</p> <p>หลักเศรษฐศาสตร์ ดอกเบี้ยทบต้น ต้นทุน และค่าใช้จ่าย การวิเคราะห์จุดต้นทุน มูลค่าเทียบเท่าประจำปี มูลค่าเทียบเท่าปีปัจจุบัน มูลค่าอนาคต การเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนในการลงทุนวิธีต่างๆ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายต่ำสุด อัตราผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน การคัดเลือกโครงการเพื่อการลงทุน การทดแทนและการจำหน่ายทรัพย์สิน ค่าเสื่อมราคาและภาษีอากร การวิเคราะห์ความไวภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การวิเคราะห์คุณค่าในส่วนซึ่งไม่สามารถประเมินเป็นตัวเลขแท้จริงได้</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643518	การบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management	3(3-0)
	<p>ศึกษาหลักการจัดการสมัยใหม่ แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารทั่วไป หลักการและหน้าที่สำคัญในการบริหาร ซึ่งมีขั้นตอนประกอบด้วย การตัดสินใจ ประกอบการ การวางแผน การจัดองค์การ การจัดทำลิ่งคนในสายงาน การสั่งการและดำเนินการ การควบคุมและการเพิ่มผลผลิต การติดตามผล ตลอดจนศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการเลือก ทำเล ที่ตั้ง การจัดองค์การการผลิตของสาธารณะและ อุตสาหกรรม วิธีการจูงใจให้บุคคลในหน่วยงานอื่นมาร่วมทำงาน การจัดระบบและการวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่ระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การพยากรณ์เพื่อการผลิต การออกแบบงานและกระบวนการผลิต มนุษยสัมพันธ์ การฝึกงาน สุขภาพ สภาพการทำงาน ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม การวัดผลการทำงาน การลดต้นทุน การควบคุมคุณภาพ กฎหมายเชิงพาณิชย์ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น การเงิน การตลาด การโฆษณา การบริหารการเงินและบริหารโครงการ การบำรุงรักษาเครื่องจักรและโรงงาน การจูงใจคนงานค่าแรงงานพิเศษ การแบ่งปันผลประโยชน์ กรณีศึกษาในการแก้ปัญหา การบริหารปัญหา ข้อขัดแย้งภายในและภายนอกองค์กร กฎหมายและประเพณีการปฏิบัติทั่วไปในวงการ อุตสาหกรรม</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643519	<p data-bbox="486 537 774 571">ความแข็งแรงของวัสดุ 1</p> <p data-bbox="486 593 790 627">Strength Of Materials 1</p> <p data-bbox="486 649 1447 1153">ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุก หน่วยของแรงและความเค้น ความเครียด การเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ภาวะอะคความคั้น และการเชื่อมต่อ การต่อด้วยหมุดย้ำ ส่วนของโครงสร้างรับแรงบิด และรับแรงค้ำ แรงเฉือน และโมเมนต์ค้ำในคาน คานที่ทำด้วยวัสดุสองชนิด ความเค้นค้ำ ความเค้นตรง ความเค้นเฉือนในคาน ความเค้นผสมและการโค้งงอของคาน ส่วนของโครงสร้างรับแรงอัด ส่วนของโครงสร้างรับแรงตามแนวแกนและแรงค้ำร่วมกัน ส่วนของโครงสร้างรับแรงตามแนวแกน แรงค้ำ และแรงบิดคานเชิงประกอบ การต่อโครงสร้าง การค้ำครอบสองแกนหลัก คานแบบอินดีเทอร์มินาท และส่วนของโครงสร้างรับน้ำหนักเคลื่อนที่ ดีเฟล็กชันของคาน เสาสูง ค่าคงที่ของความยืดหยุ่น การทดสอบวัสดุประกอบโลหะและอโลหะที่ใช้ทำโครงสร้างและส่วนประกอบ ของเครื่องจักรกล ค่าความปลอดภัยในการออกแบบเครื่องกลให้สอดคล้องตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
5643520	<p data-bbox="486 1444 829 1478">ระบบควบคุมด้วยไฮดรอลิกส์</p> <p data-bbox="486 1500 821 1534">Hydraulics Control System</p> <p data-bbox="486 1556 1447 1939">ระบบนิวแมติก ระบบไฮดรอลิก การใช้งานระบบไฮดรอลิก หลักการพื้นฐานของระบบไฮดรอลิก ชุดต้นกำลังไฮดรอลิก ท่อน้ำมันไฮดรอลิกและข้อต่อถึงพัก และการปรับสภาพของน้ำมัน ท่อทาง และซีลในระบบไฮดรอลิก ปั๊มไฮดรอลิก การปรับค่าแรงบิดหรือแรงดันของอุปกรณ์ทำงาน การควบคุมทิศทางและความเร็วของอุปกรณ์ทำงาน การออกแบบวงจรและการกำหนดขนาดของอุปกรณ์ว่าล้ควบคุมระบบไฮดรอลิก ระบบไฮดรอลิกแบบผสม วงจรไฮดรอลิกในงานอุตสาหกรรม น้ำมันไฮดรอลิกและการบำรุงรักษา</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643521	<p data-bbox="496 600 667 633">กลศาสตร์ปฐพี</p> <p data-bbox="496 663 676 696">Soil Mechanics</p> <p data-bbox="496 712 1445 981">ศึกษาเกี่ยวกับดิน ส่วนประกอบทางเคมี และทางกายภาพ การทับถมของดิน ดินชนิดต่าง ๆ การเจาะสำรวจดิน คุณสมบัติของดินทางวิศวกรรม สถียรภาพของความลาด การพังทลาย การขุดตัดดิน การหาแรงในดิน การบดอัดดิน การวิเคราะห์ การทรุดตัวของดิน การปรับปรุงชั้นดินอ่อน สำรวจดิน กำแพงกันดินและตอม่อของสะพาน ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
5643522	<p data-bbox="496 1037 724 1070">วิศวกรรมชลศาสตร์</p> <p data-bbox="496 1099 783 1133">Hydraulics Engineering</p> <p data-bbox="496 1149 1445 1641">ศึกษาทฤษฎีทางชลศาสตร์ คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต หลักการเกี่ยวกับการไหลของของไหล จลนศาสตร์ของการไหลของของไหลจริง หลักการไหลของของไหล การวิเคราะห์มิติเชิงหน่วย และความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ การไหลของของไหลในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การไหลไม่คงที่ของของไหล การไหลของน้ำในแหล่งน้ำต่าง ๆ การไหลของน้ำหลาก การซึม และการกระจายของน้ำใต้ดิน การวัดอัตราการไหลของน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำ สมการของพลังงานและโมเมนตัม การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น ประตูน้ำ และโครงสร้างต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการส่งจ่ายน้ำ การระบายน้ำและวิธีการป้องกันอุทกภัย ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
5643523	<p data-bbox="496 1697 676 1731">วิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p data-bbox="496 1760 767 1794">Electrical Engineering</p> <p data-bbox="496 1809 1445 1964">ศึกษาวงจร DC วงจร AC เฟสเดียวและสามเฟส กฎของเคอร์ชอฟฟ์ และหลักของแมกซ์เวลล์ วิธีโหนดและเมช ทฤษฎีเทวินิน นอร์ตัน ทฤษฎีทับซ้อน กำลังสูงสุด กำลังเชิงซ้อน วงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้า ประสิทธิภาพและการ</p>	3(3-0)

เชื่อมโยง ลักษณะและการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงและมอเตอร์ การใช้และการควบคุมความเร็ว การหมุนของสนามของมอเตอร์เหนี่ยวนำเฟสเดียว และสามเฟส การสูญเสีย และประสิทธิภาพของมอเตอร์เหนี่ยวนำ การสตาร์ทมอเตอร์เหนี่ยวนำ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643524	ทฤษฎีวงจรขั้วไฟฟ้า Electrical Network Theory	3(3-0)
	<p>ตัวแปรเบื้องต้นที่ใช้ในการวิเคราะห์โครงข่าย การวิเคราะห์โครงข่ายเบื้องต้น ทฤษฎีโครงข่ายวงจร และหลักการที่เป็นประโยชน์ สัญลักษณ์โดยเมตริกซ์ อุปกรณ์ไฟฟ้าหลายขั้ว การวิเคราะห์โครงข่ายอันดับหนึ่ง ฟังก์ชันพิเศษที่ควรสนใจ การวิเคราะห์วงจรที่มีอันดับสูงในโดเมนของเวลา ผลการแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์สถานะคงตัวของวงจรที่ใช้คลื่นไซน์ นัยทั่วไปของการวิเคราะห์วงจรภายใต้สถานะคงตัวของคลื่นรูปไซน์ อนุกรมฟูเรียร์ และการแปลงฟูเรียร์ การวิเคราะห์โครงข่ายวงจรไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์</p>	
5643525	การสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Communication	3(3-0)
	<p>วิวัฒนาการของการสื่อสาร ความหมายของข้อมูล วงจรเครื่องขยายแบบปรับคลื่น การผสมและการแปลงความถี่ การผสมแอมพลิจูดและการวัด หลักการผสมคลื่น การแยกคลื่นแบบต่างๆ และการวัด การส่งสัญญาณแบบต่างๆ วงจรและหลักการการทำงานของเครื่องรับชนิดซูเปอร์เฮเทอโรไดน์ ความถี่และการผสมเฟส คลื่นแทรกแซงและคลื่นรบกวน การลดเสียงรบกวน การผสมพัลส์ ระบบรหัส การแพร่กระจายคลื่นวิทยุผ่านบรรยากาศ ระบบการสื่อสารผ่านดาวเทียม การสื่อสารใยแสง วงจรสร้างความถี่ วงจรดิจิทัลในเครื่องส่งและเครื่องรับ ระบบมัลติเพล็กซ์ วงจรเครื่องรับและเครื่องส่ง สัญญาณทางวิทยุเรดาร์ ไมโครเวฟ เลเซอร์ การสื่อสารระบบอนาล็อกและดิจิทัล ระบบการสื่อสารแบบต่างๆ เช่น โทรศัพท์ โทรเลข โทรพิมพ์ โทรสาร และระบบสื่อสารสัญญาณดิจิทัลด้วยเคเบิลใยแสงความเร็วสูง (S.D.H.) ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643526	<p>ทฤษฎีการวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Circuit Analysis Theory</p> <p>วิเคราะห์วงจรขยายสัญญาณขนาดเล็ก วงจรขยายป้อนกลับออสซิลเลเตอร์ วงจรขยายกำลัง วงจรแรงดันคงที่ การวิเคราะห์ข้อบ่งชี้ของค่าความถี่และข้อบ่งชี้ของเวลา ทฤษฎี เสถียรภาพ การออกแบบ และการชดเชยระบบควบคุม การแทนชุดวางซ้อน ในภาคการต่อแบบอนุกรมของระบบควบคุม</p>	3(3-0)
5643527	<p>การวิเคราะห์วงจรข่ายไฟฟ้า Electrical Network Analysis</p> <p>คำจำกัดความ นิยาม การคำนวณ โครงข่ายวงจรไฟฟ้า สัญญาณและฟังก์ชัน อุปกรณ์ไฟฟ้าหลายขั้ว การวิเคราะห์วงจร First Order และ Second Order ผลการแปลงลาปลาซ ตัวแปรสถานะ วงจรไฟฟ้ากำลัง 1 เฟส 3 เฟส การคำนวณโดยใช้ระบบ Per Unit การวิเคราะห์วงจรภายใต้สถานะคงตัวของคลื่นรูปไซน์ การหาความสัมพันธ์ระหว่างแรงดัน และกระแสในระบบส่ง-จ่าย Two-Port Network ฟิวรีร์ อินทิกรัล การแปลงฟูรีร์ การจำลองวงจรไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์</p>	3(3-0)
5643528	<p>เครือข่ายการสื่อสารและสายส่ง Communication Networks and Transmission Lines</p> <p>โครงข่ายอิมเมจและอิมพีแดนซ์เรทีฟพารามิเตอร์ วงจรรองความถี่ วงจรปรับจำนวนเท่า และวงจรลดทอนสัญญาณ ทฤษฎีเกี่ยวกับสายส่ง สมการทั่วไปของสาย ส่งคลื่นกระแสและแรงดัน แรงดันในสายส่ง ค่าคงที่ของสายส่ง การวัดแรงดันและกระแสภายในสาย การสะท้อนกลับ ค่าเอสดับบลิวอาร์ สมิทซาร์ทและอิมพีแดนซ์แมทซิ่ง ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643529	<p>หลักของระบบการสื่อสาร</p> <p>Principles of Communication Systems</p> <p>ประวัติของการสื่อสารทางไฟฟ้า การวิเคราะห์ และประมวลผลสัญญาณ การรวมคลื่นแบบดิฟเฟอเรนเชียลและล็อกจิก ระบบการวัด การลดเสียงรบกวน หลักของระบบการสื่อสารธรรมดา หลักการผสมคลื่น และการส่งแบบต่าง ๆ การผสมพัลส์ ระบบรหัสการแพร่กระจายคลื่นวิทยุผ่านบรรยากาศ ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม การสื่อสารด้วยเคเบิลใยแสง และระบบการสื่อสารต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ โทรสาร ฯลฯ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
5643530	<p>การลดสัญญาณรบกวนในวงจรอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Noise Reduction in Electronics Circuits</p> <p>สัญญาณรบกวน การป้องกันการรบกวนในตัวนำ ผลที่แสดงเป็นตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำของตัวนำไฟฟ้า ผลของสนามแม่เหล็กตัวประกอบ การป้องกันสัญญาณรบกวน การป้องกันสัญญาณรบกวนแบบไขว้สายและแบบอื่น ๆ การกราวด์ของระบบอิเล็กทรอนิกส์ การป้องกันสัญญาณรบกวนของวงจรรขยายสัญญาณ การแยกวงจรโดยใช้หม้อแปลงไฟฟ้า การเชื่อมโยงโดยใช้อุปกรณ์ทางแสง การป้องกันสัญญาณรบกวนจากภายนอก ชนิดของเคเบิลและตัวเชื่อม การสมมูล การเชื่อมต่อของอุปกรณ์ประเภทแพสซีฟ การป้องกันการสีกกร่อนของหน้าสัมผัส การออกแบบวงจรแผ่นพิมพ์ให้ปฏิบัติตามความเหมาะสม</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643531	กลศาสตร์ของแข็ง Mechanics of Solids	3(3-0)
	<p>แรงและน้ำหนักบรรทุก สมดุลของแรง ความเค้น ความเครียด ภาวะอัด ความดันและการเชื่อมต่อ การต่อด้วยหมุดย้ำและสลักเกลียว การบิด แขนงรับแรงเฉือน และโมเมนต์ดัด ความเค้นดึงจากในคาน ความเค้นเฉือนในคาน การเปลี่ยนรูป ความเค้น การเบี่ยงเบนของคานโดยการอินทิเกรต และโดยวิธีพื้นที่โมเมนต์ เสาสูง พลังงาน ความเครียด ทฤษฎีคานโค้ง คานซึ่งไม่สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักสถิตยศาสตร์ ทรงกระบอก ผนังหนาและแผ่นกลมหมุน โมเมนต์ของความเฉื่อย โครงสร้างรับน้ำหนักเคลื่อนที่ การทดสอบวัสดุประกอบโลหะและอโลหะ ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้ทำโครงสร้าง และส่วนประกอบของเครื่องกล และค่าความปลอดภัยในการออกแบบเครื่องกล ส่วนของโครงสร้างรับแรงแบบต่าง ๆ โดยให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	
5643532	การบำรุงรักษาห้องแช่แข็ง Freezing Preservation	3(3-0)
	<p>ศึกษาโครงสร้างของห้องแช่แข็ง วัฏจักรการทำความเย็น ระบบการทำ ความเย็นแบบต่าง ๆ และคุณสมบัติของสารทำความเย็น การคำนวณภาระ ความเย็นในห้องแช่แข็ง วัสดุที่ใช้ในการบำรุงรักษาและวิธีการบำรุงรักษาห้อง แช่แข็งอย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	
5643533	เทคโนโลยีวิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering Technology	3(3-0)
	<p>ชนิดของฐานราก แบบของฐานราก การส่งถ่ายแรงของฐานรากลงสู่ดิน</p>	

และเสถียรภาพ การออกแบบฐานที่ใช้และไม่ใช้เสาเข็ม ชั้นทรายร่วน ชั้นดินตื้น การทรุดตัวของฐานราก และวิธีทดสอบเสาเข็มชนิดต่าง ๆ น้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม การเจาะสำรวจดิน กำแพงกันดิน และต่อม่อของสะพาน ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643534	<p>เทคนิคการก่อสร้าง</p> <p>Construction Technology</p> <p>ศึกษาลักษณะโครงสร้างอาคารแบบต่าง ๆ เทคนิคการก่อสร้างอาคาร คอนกรีตเสริมเหล็ก การหล่อในที่ เทคนิคการสร้างแบบหล่อคอนกรีต คอนกรีตสำเร็จรูป การทำน้จรั้น การติดตั้งโครงสร้างไม้และเหล็ก การก่อสร้างอาคารสำเร็จรูป การก่อสร้างระบบพื้นไร้คาน การใช้เครื่องจักรกลงานก่อสร้าง เทคนิคการจัดระบบงาน การหาแหล่งวัสดุก่อสร้าง ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การปรับแต่งสถานที่ การสร้างอาคารชั่วคราว การวางผัง การตอกเข็ม การสร้างฐานรากเสาต่อม่อ คาน พื้น บันได โครงหลังคา การทำมูมหลังคา ฝ้า ผนัง ประตู หน้าต่าง ฝ้าเพดาน อุปกรณ์ตกแต่งผนัง การเก็บวัสดุ และการบำรุงรักษาเครื่องมือเกี่ยวกับการก่อสร้าง ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
5643535	<p>ความแข็งแรงของวัสดุ 2</p> <p>Strength of Materials 2</p> <p>การวิเคราะห์คานต่อเนื่อง แกนรวมในแนวราบ การคดงอ ความเครียดเฉือน เส้นโค้งของ Mohr การโค้งงอของเสา คานรวม การโค้งงอที่ไม่สมมาตร โครงสร้างหลัก เพื่อการเคลื่อนที่ของโหนด การประยุกต์ใช้ในการออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก</p>	3(3-0)
5643601	<p>การวัดและเครื่องมือวัด</p> <p>Measurement and Instrumentation</p> <p>การวิเคราะห์อุปกรณ์ในรูปของระบบย่อยและชิ้นส่วน ลักษณะของชิ้นส่วนในอุปกรณ์มาตรฐาน การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน การออกแบบอุปกรณ์ระบบของอุปกรณ์ ความสามารถและขีดจำกัดของอุปกรณ์ การวัดและการใช้</p>	3(3-0)

อุปกรณ์ทางอุตสาหกรรม การวัดปริมาณ ระดับและการวัดปริมาณเชิงวิเคราะห์ เช่น การวัดอุณหภูมิ ความดัน ปริมาณการไหล ระดับของของไหล ความเป็นกรดเป็นด่างของสาร ความชื้น ความหนาแน่น ความหนาแน่นสัมพัทธ์ สภาพการนำทางไฟฟ้า มลพิษทางอากาศ น้ำ ดิน การวัดและการส่งสัญญาณเพื่อควบคุมกระบวนการผลิต การทำงานของตัวควบคุมโดยระบบไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ไฮดรอลิกและนิวแมติก ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5643602 การวัดและเครื่องมือวัดไฟฟ้า 3(3-0)

Electrical Measurements and Instrumentation

หน่วยและเครื่องมือวัดมาตรฐาน หลักการ และการทำงานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ชนิดต่าง ๆ และการใช้งานที่ถูกต้อง การวัดโวลเตจ กระแสความต้านทาน การวัดเพาเวอร์แฟกเตอร์ไฟฟ้า อิมพีแดนซ์ที่มีความถี่ต่ำและสูง ค่าผิดพลาดในการวัด มาตรฐานและโครงสร้างของเครื่องมือวัดไฟฟ้า ทั้งกระแสตรง และกระแสสลับ เช่น เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้า เครื่องวัดความต้านทาน มัลติมิเตอร์ เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า เครื่องวัดกำลังไฟฟ้า ทรานสดิวเซอร์ การวัดทางแม่เหล็ก การวัดโดยเทคนิคเชิงตัวเลข สัญญาณรบกวน เทคนิคในการทำให้อัตราส่วนสัญญาณ กับสัญญาณรบกวนดีขึ้น การชิลด์ เครื่องวัดความเร็วรอบ เครื่องวัดความถี่ เครื่องกำเนิดสัญญาณ เครื่องวัดแบบบริดจ์ ออสซิลโลสโคป มิเตอร์แบบดิจิทัลชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

5643603 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขในงานวิศวกรรม 3(2-2)

Numerical Method Analysis for Engineers

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคำนวณเชิงตัวเลข โครงสร้างคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์ความผิดพลาด รากของสมการ ระบบของสมการเชิงเส้น การหารากสมการที่ไม่เป็นเชิงเส้น การคำนวณโฟลตติงพอยต์ เกือบพีทติ่ง การประมาณค่าในช่วงโดยพหุนามและความผิดพลาด การหาค่าของอนุพันธ์และการอินทิเกรตเชิงตัวเลข วิธีการอิตเทอเรทีฟ การประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุด และการประมาณค่าเป็นช่วงโดยพหุนามดีกรีสาม การหาค่าตอบของสมการที่ไม่เป็นเชิงเส้น การหาค่าตอบของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย

การโปรแกรมเชิงเส้น การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน การคำนวณค่าไอเกนและไอเกนเวกเตอร์ การใช้โปรแกรมย่อยสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์และทางฟิสิกส์ ให้ปฏิบัติการตามความเหมาะสม

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643604	<p>ปฏิบัติการทฤษฎีวงจรไฟฟ้า</p> <p>Electrical Circuit Theory Laboratory</p> <p>ให้ทำการทดลองโดยออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาทฤษฎีวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรขั้วไฟฟ้า และทฤษฎีวงจรขั้วไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง</p>	1(0-3)
5643605	<p>ปฏิบัติการเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Electrical and Electronics Instrument Laboratory</p> <p>ให้ทำการทดลองโดยออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาการวัด และเครื่องมือวัด การวัดและเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป การใช้เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ สมัยใหม่ พร้อมการคำนวณไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง</p>	1(0-3)
5643606	<p>เทคนิคการวิเคราะห์โครงสร้าง</p> <p>Structural Analysis Technique</p> <p>การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนท โดยวิธีอีลาสติกโพลด พลังงานสะสม Slope-Deflection Moment-Distribution อินฟลูเอนซ์ไลน์สำหรับคาน ต่อเนื่องและกรอบการวิเคราะห์โดยวิธีอีลาสติก การวิเคราะห์อย่างประมาณของ กรอบโครงสร้าง การวิเคราะห์การโก่งตัวของโครงสร้างด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น Conjugate-Beam Statically Indeterminate Structures Three-Moment Equation วิเคราะห์โครงสร้างโดยเมทริกซ์ และการวิเคราะห์โครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์</p>	3(3-0)
5643607	<p>ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1</p> <p>Mechanical Engineering Laboratory 1</p>	1(0-3)

ให้ทำการทดลอง โดยออกแบบการทดลองเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์ของแข็ง โดยเน้นการใช้เครื่องมือ และเทคนิคในการนำไปใช้ในงานอุตสาหกรรม ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643608	<p>ปฏิบัติการทดสอบความแข็งแรงของวัสดุ</p> <p>Strength of Materials Testing Laboratory</p> <p>ให้ทำการทดลอง โดยออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาวัสดุศาสตร์ วัสดุวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า และวัสดุศาสตร์ช่างโยธา การทดสอบวัสดุความแข็งแรงของวัสดุ เช่น เหล็กกล้า ท่อนไม้ อีฐ เสา คาน และเหล็กหล่อ ฯลฯ ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง</p>	1(0-3)
5643609	<p>ปฏิบัติการไฮดรอลิกส์และกลศาสตร์ของไหล</p> <p>Hydraulics and Fluid Mechanics Laboratory</p> <p>ให้ทำการทดลองการวัดความดันของไหล การไหลผ่านท่อ ฝาย ทำนบ เขื่อน ขนาดของแรงที่ทำให้ไหล การวัดอัตราการไหลในหลอดหรือท่อ การไหลในช่องทางเปิด และการไหลอย่างสม่ำเสมอ ฯลฯ ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง</p>	1(0-3)
5643610	<p>วิศวกรรมการสำรวจงานก่อสร้าง</p> <p>Construction Surveying Engineering</p> <p>การสำรวจที่เกี่ยวข้องโปรแกรมงานวิศวกรรม สถาปัตยกรรมซึ่งจำเป็น ต่อการวางแผนงานก่อสร้าง งานรังวัดกำหนดวางจุด และแนวพื้นดิน การวางแผนก่อสร้างอาคาร กำหนดความลาดชันและความโค้งของการวางแนวถนน และทางงานท่อน้ำทิ้ง ท่อระบายน้ำ ทางรถไฟ ทางหลวง คลอง ท่อประปา สายส่ง งานรังวัดเพื่อคำนวณหาพื้นที่และปริมาตร การควบคุมงาน การตรวจงานให้เป็นไปตามรูปแบบรายละเอียดการก่อสร้าง การทำรายงานการก่อสร้าง และผลการสำรวจวัสดุ</p>	3(3-0)

การรักษาความปลอดภัยตามหลักวิศวกรรม และความงามตามหลักของสถาปัตยกรรม ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643611	เทคนิคการสำรวจ Surveying Technique	3(3-0)
	<p>ศึกษาหลักการทั่วไปเกี่ยวกับหลักการสำรวจ เทคนิคการใช้เครื่องวัด และ ส่วนประกอบของเครื่องวัดตามหลักของวิชาการ วิธีทำแผนที่ด้วยโต๊ะแผนที่ หลักการสำรวจด้วยเทป เข็มทิศกลับ กล้องวัดมุม การทำวงรอบ การหาพื้นที่ การหาระดับ การวัดมุมหาระยะ การหาปริมาตรดินตัด ดินถม การวางผัง การอ่านค่าจากสเกล การอ่านระดับจากสเกล การรับผิดชอบเครื่องมือวัดขณะปฏิบัติงาน เช่น การนำออกไปใช้ การติดตั้งส่วนประกอบ การเคลื่อนย้าย การปฏิบัติงานที่ถูกต้อง การทำความสะอาดเลนส์ การบำรุงรักษา และการเก็บเครื่องวัดแต่ละลักษณะงานให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	
5643612	การรังวัดด้วยภาพถ่าย Photogrammetry	3(3-0)
	<p>ประวัติการพัฒนา และการประยุกต์ใช้การรังวัดด้วยภาพ กล้องถ่ายภาพสามมิติและการใช้ถ่ายภาพ การปรับปรุงกล้อง การวางแผนการบิน การควบคุมภาคพื้นดิน ภาพสามมิติ และการมอง เครื่องมือวัดพื้นฐาน การอ่านแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศ การขยายภาพ และการฝั่งเสาหลัก การรังวัดด้วยภาพถ่ายบนพื้นโลก และหลักการวิเคราะห์ภาพถ่าย ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	
5643613	ปฏิบัติการสำรวจและการรังวัดด้วยภาพถ่าย Surveying and Photogrammetry	1(0-3)

ให้อาจารย์ผู้สอนออกแบบการทดลองโดยครอบคลุมเนื้อหาวิชาการสำรวจ และการรังวัดด้วยภาพถ่าย ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643614	<p>การทดสอบวัสดุ</p> <p>Materials Testing</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ศึกษาทฤษฎีและพฤติกรรม การรับแรงของวัสดุโครงสร้างประเภทไม้ เหล็ก และคอนกรีตเสริมเหล็ก ศึกษาวิธีการตรวจสอบคุณสมบัติ วิธีการทดสอบ การสุ่มตัวอย่าง วัสดุเพื่อนำมาทดสอบในการรับแรงอัดแรงดึง แรงคด แรงเฉือน แรงบิด และแรงยึดเหนี่ยว</p>	3(3-0)
5643615	<p>ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>Electrical Engineering Laboratory</p> <p>ให้ทำการทดลองโดยออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และศึกษาเกี่ยวกับการติดตั้งไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมด้วยอุปกรณ์การติดตั้ง ได้แก่ ท่อร้อยสายไฟฟ้า รางเดินไฟฟ้า ทางเดินบัส การเลือกอุปกรณ์ป้องกัน การติดตั้งเครื่องจักรกลไฟฟ้า การออกแบบเพื่อการติดตั้งให้ได้มาตรฐาน ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง</p>	1(0-3)
5643616	<p>ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Electronics Circuit Analysis Laboratory</p> <p>ให้ทำการทดลองโดยออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชา การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ไม่น้อยกว่า 10 เมตร</p>	1(0-3)
5643617	<p>ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2</p>	1(0-3)

Mechanical Engineering Laboratory 2

ให้ทำการทดลอง โดยการออกแบบการทดลองเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาไฮดรอลิกส์นิวแมติกส์ โดยเน้นการใช้เครื่องมือและเทคนิคการนำไปใช้งานอุตสาหกรรม ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643618	<p>ปฏิบัติการสนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า</p> <p>Electromagnetics Field and Wave Laboratory</p> <p>ให้ทำการทดลองโดยออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาสนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 8 การทดลอง</p>	1(0-3)
5643619	<p>ปฏิบัติการกลศาสตร์และกลศาสตร์ของการไหล</p> <p>Mechanics and Fluid Mechanics Laboratory</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ความเร่งเนื่องจากค่าคงที่สากล (Universal constant) การเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบหมุนและแบบกลิ้ง โมเมนต์ของความเฉื่อย การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก เพนดูลัมเชิงประกอบ เพนดูลัม การบิด ทนของพลาสติก ทนของเบร็นนูลี่ ทนของพอยซิล ทนของสโตกส์ ความหนืดและการไหลแบบต่าง ๆ</p>	1(0-3)
5643620	<p>เครื่องมือทางวิศวกรรม</p> <p>Tool Engineering</p> <p>หลักการตัดโลหะ เครื่องมือในการใช้ตัดโลหะ น้ำมันหล่อเย็น มาตรฐานวัดมาตรวิทยา ลักษณะผิวเนื้อโลหะ เครื่องมือกล ความถูกต้องที่ตรงในการวัด ตัวเกาะ (Jigs) และตัวจับ (Fixture) เครื่องมือทางวิศวกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการตัด ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
5643621	<p>ทฤษฎีโครงสร้าง</p> <p>Theory of Structures</p>	3(0-3)

ศึกษาเกี่ยวกับแรง แรงดึง แรงเฉือน ความเค้น และความเครียดจากแรงตามแนวแกน โมเมนต์ในโครงสร้างดีเทอร์มิเนต เส้นอิทธิพล การวิเคราะห์ความเครียดใน ข้อหมุน โครงสร้างหลักเพื่อการเคลื่อนที่ของโหลด ความเค้นในคาน การวิเคราะห์ โครงสร้างแบบง่าย และแบบยากที่รับน้ำหนักคงที่ การคำนวณหาแรงใน โครงข้อหมุนหรือ โครงถัก โดยวิธีต่าง ๆ การคดงอของคาน และกรอบ โดยวิธีงาน เสมือนและพลังงานความเครียด ไดอะแกรมของ Williot Mohr การวิเคราะห์โครง

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
	<p>สร้างที่รับแรงตามแนวแกนและแรงตัดร่วมกัน การวิเคราะห์โครงสร้างแบบดีเทอร์มิเนต และอินดีเทอร์มิเนตที่รับน้ำหนักคงที่ สมการ Three Moment พฤติกรรมของ โครงสร้าง การวิบัติของ โครงสร้าง ไม้ เหล็ก และคอนกรีต</p>	
5643622	<p>ปฏิบัติการระบบไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessors Systems Laboratory</p> <p>ให้ปฏิบัติการเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมไมโครโปรเซสเซอร์ การต่อเชื่อมไมโครโปรเซสเซอร์กับหน่วยความจำ การติดต่อระหว่างไมโครโปรเซสเซอร์ I/O การใช้พอร์ท กับไมโครโปรเซสเซอร์ การใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในงานอุตสาหกรรม</p>	1(0-3)
5643623	<p>ปฏิบัติการอุตสาหกรรม 1 Industrial Laboratory 1</p> <p>ให้ปฏิบัติการ โดยออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาการออกแบบโรงงาน การศึกษา การทำงาน การวัดการทำงาน และการยศาสตร์อุตสาหกรรม</p>	1(0-3)
5643624	<p>ปฏิบัติการอุตสาหกรรม 2 Industrial Laboratory 2</p> <p>ให้ปฏิบัติการ โดยออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาการวางแผน และควบคุมการผลิต การวิจัยเชิงปฏิบัติการ ทฤษฎีแถวคอย การดำเนินงานในโรงงาน</p>	1(0-3)

อุตสาหกรรม เครื่องมือทางวิศวกรรม เทคโนโลยีการผลิต การควบคุมคุณภาพ ยูนิต
โอโปเรชัน การวัดและเครื่องมือวัดระบบอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5643701	เคมีสำหรับเทคโนโลยีนิวเคลียร์ Chemistry for Nuclear Technology โครงสร้างอะตอม พันธเคมี สมบัติของของแข็ง ของเหลวและก๊าซ ปฏิกิริยาเคมี กรด เบส เกลือ การวิเคราะห์สารเคมี สารอนินทรีย์ที่พบในธรรมชาติ ถ่านหิน น้ำมัน ธาตุ โลหะ โลหะผสม สารกึ่งตัวนำ สารกัมมันตรังสี โดยเน้นการเขียนสูตรของสารประกอบที่มีธาตุกัมมันตรังสีปนอยู่ พร้อมทั้งการเขียนสมการแสดงปฏิกิริยาทางเคมีของ สารกัมมันตรังสีเหล่านั้น	3(3-0)
5644101	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ Package Design ศึกษาความเป็นมาของผลิตภัณฑ์บรรจุหีบห่อ และความต้องการในการใช้ผลิตภัณฑ์หีบห่อ การออกแบบหีบห่อ ภาชนะเพื่อใช้กับผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท ศึกษาเรื่องรูปทรง รูปแบบ โครงสร้าง สี ภาพคลี่ หีบห่อผลิตภัณฑ์ ฝึกปฏิบัติออกแบบหีบห่อบรรจุผลิตภัณฑ์ให้มีขนาดมาตรฐาน และสัดส่วนสัมพันธ์กับลักษณะผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ	2(1-2)
5644102	การออกแบบระบบความร้อน Thermal Systems Design หลักการออกแบบระบบความร้อน ศึกษาทฤษฎีและกระบวนการทางอุณหภูมิจลศาสตร์ วัฏจักรของเครื่องจักรกลความร้อน การถ่ายเทความร้อน เชื้อเพลิง และ	3(3-0)

การสันดาป การออกแบบเครื่องจักรไอน้ำ หม้อน้ำ กังหันไอน้ำ กังหันแก๊ส และเครื่องควบแน่น ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

5644103 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0)

Mechanical Design

ศึกษาปรัชญาของการออกแบบ พื้นฐานของผู้ออกแบบเครื่องกล ขั้นตอนของการออกแบบ ค่าความปลอดภัย คุณสมบัติทางโลหวิทยาของวัสดุเกี่ยวกับความเค้นผสมและทฤษฎีความเค้นเสียหาย การออกแบบสำหรับการแตกหักเนื่องจากความล้า ความเครียด มอดูลัส พิกัดความปลอดภัยของวัสดุ ชิ้นส่วนของเครื่อง

รหัส

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป)

จักรกลขั้นพื้นฐานซึ่งมีรอยต่อด้วยหมุดย้ำและสลักเกลียว การยึดด้วยหลักเกลียว หมุดย้ำ ลิ่ม สลัก สปริง แบร็ง คัลซ์ คับปลิ่ง เบรก การเชื่อมต่อสายพาน และโซ่ เพืองตรง เพืองเฉียง เพืองคอกจอก ชุดเพืองหนอน เจอร์นัลแบร็ง และการหล่อลิ้น โรลลิงแบร็ง ทำโครงการออกแบบเครื่องกลที่มีความซับซ้อน ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

5644104 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3(3-0)

Design of Machine Elements

ศึกษาหลักการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล ลำดับขั้นในการออกแบบ ข้อที่ต้องพิจารณา ตัวประกอบของความปลอดภัย มาตรฐานและรหัส และการวิเคราะห์ ความเค้น วัสดุและคุณสมบัติของวัสดุ การออกแบบสำหรับความแข็งแรงสถิต ความแข็งแรง ความแข็งแรงต่อความล้า การออกแบบส่วนประกอบของเครื่องจักรกล เช่น เกลียว เพลา ลิ่ม สปลาชี่ สลัก แบร็ง คัลซ์ คับปลิ่ง สายพาน โซ่ เพืองตรง เพืองเฉียง เกียร์ ลื่นกับกลับ ลื่นนิริภย ลื่นนำทาง เครื่องช่วยแรงแบบนิวแมติกและไฮดรอลิก และชิ้นส่วนอื่น ๆ ของเครื่องจักรกล ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

5644105 การออกแบบเครื่องจักรกลการเกษตร 3(3-0)

Agricultural Machinery Design

หลักการออกแบบเครื่องจักรกล ลักษณะและโครงสร้างพื้นฐาน หน้าที่ที่ต้องการใช้ในการปฏิบัติงาน การปรับปรุงเครื่องจักรกลการเกษตร ชนิดของการออกแบบและการจัดการ กำลังที่ต้องการโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพ และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในทุ่งนา การออกแบบเครื่องจักรกลช่วยในการดำนา เครื่องสูบน้ำ รถไถ เครื่องปลูก เครื่องเกี่ยวข้าว เครื่องนวดข้าว เครื่องหว่านเมล็ด เครื่องยกย้ายข้าว เครื่องจักรกลสำหรับการเก็บเกี่ยวทั่วไป พร้อมทั้งการซ่อมท่อม ข้อต่อ ประตุน้ำ เกลียวท่อม และการเดินท่อน้ำ

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5644201	การติดตั้งไฟฟ้า Electrical Installations	2(1-2)
	<p>การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร การติดตั้งภายนอกอาคารคุณสมบัติและการใช้งานของอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ สวิตช์เกียร์ รีเลย์ป้องกันเครื่องกลไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า อุปกรณ์ป้องกันการลัดวงจร การวางแผนสร้างตู้สวิตช์บอร์ดการวางแผนการเดินสาย การปักเสาพาดสาย การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า และปฏิบัติงานตามรายวิชา</p>	
5644202	การออกแบบการติดตั้งระบบไฟฟ้าและการประมาณราคา Electrical System Installations Design and Cost Estimation	3(2-2)
	<p>ศึกษาเกี่ยวกับสัญลักษณ์ความปลอดภัย มาตรฐานการติดตั้ง การเลือกอุปกรณ์ไฟฟ้า การออกแบบระบบแสงสว่างในบ้าน ระบบไฟฟ้ากำลังในโรงงานอุตสาหกรรม การคิดค่าแรงงาน การประมาณราคา และการปฏิบัติงานตามรายวิชา</p>	
5644203	เทคโนโลยีเครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engines Technology	3(3-0)
	<p>วัฏจักรอากาศมาตรฐาน และวัฏจักรอากาศจริง เชื้อเพลิงสันดาปภายใน พิกัดสำคัญเครื่องยนต์ เครื่องยนต์จุดประกายไฟ เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยแรงอัด วัฏจักร</p>	

อากาศเชื้อเพลิงอุดมคติ ซูเปอร์ชาร์จ์ การน็อค และอัตราการน็อค ส่วนผสมไอดี การบรรจุก๊าซไอดี และการคายไอเสีย โครงสร้างและองค์ประกอบของเครื่องยนต์ การทดสอบ การหล่อลื่น ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

5644204	<p>กังหันแก๊ส</p> <p>Bas Turbine</p> <p>วัฏจักรทางอุณหพลศาสตร์ของกังหันแก๊ส การทำงาน และประสิทธิภาพ เครื่องยนต์ของเครื่องบิน กังหันแก๊สแบบใบพัด เครื่องยนต์กังหันไอพ่น เครื่องยนต์ไอพ่นแบบลัดผ่าน(Bypass) เครื่องยนต์กังหันไอพ่นแบบความเร็วมากกว่าความเร็วของเสียง และองค์ประกอบที่เหมาะสม</p>	3(3-0)
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5644205	<p>เทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์</p> <p>Automotive Engineering Technology</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะ หน้าที่การทำงานชิ้นส่วนยานยนต์ ตัวรถและแท่นเครื่อง ระบบเบรก ระบบพวงมาลัย การคำนวณหาแรงขับเคลื่อน ระบบแหวน และแรงต้านทานการเคลื่อนที่ สมรรถนะและคุณลักษณะของเครื่องยนต์ การทรงตัว ล้อหน้า และการบังคับเลี้ยวของรถขณะเคลื่อนที่ไปในทิศทางตรง และทางโค้ง พลศาสตร์ของเบรก กลไกและระบบส่งกำลังแบบส่งผ่านคลัช และการส่งกำลังผ่านของเหลว อุปกรณ์ยานยนต์ และองค์ประกอบในการทำงาน</p>	3(3-0)
5644206	<p>วิศวกรรมแทรกเตอร์การเกษตร</p> <p>Agricultural Tractors Engineering</p> <p>หลักการออกแบบเครื่องจักรกล หน้าที่ที่ต้องการเกี่ยวกับสร้าง และการปฏิบัติงานในฟาร์มของแทรกเตอร์ โดยเน้นกลไกของโครงสร้าง พร้อมทั้งเครื่องยนต์และล้อ ระบบการส่งถ่ายของแทรกเตอร์ ระบบการควบคุมด้วยไฮดรอลิกส์</p>	3(3-0)
5644207	<p>เครื่องจักรกลการก่อสร้าง</p> <p>Construction Machinery</p>	2(1-2)

ศึกษาประเภทและชนิดของเครื่องจักรกลการก่อสร้าง ลักษณะการทำงาน ความสามารถในการทำงาน การเลือกใช้เครื่องจักรกลในการก่อสร้าง วิธีใช้อุปกรณ์ การบำรุงรักษา ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เทคโนโลยีใหม่ ๆ เกี่ยวกับเครื่องจักรกล การก่อสร้าง และการจัดการบริหารเครื่องจักรกลการก่อสร้าง ให้มีการ สาธิตและปฏิบัติการตามความเหมาะสม

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5644301	<p>เทคโนโลยีคอนกรีต</p> <p>Concrete Technology</p> <p>ศึกษาชนิดและองค์ประกอบคอนกรีต การยกย้ายและการเก็บ การทดสอบ เพื่อตรวจรับ ข้อกำหนดมาตรฐานเฉพาะ คุณสมบัติคอนกรีต การใช้งานของซีเมนต์ มวลรวมละเอียด มวลรวมหยาบ การควบคุมคุณภาพ คอนกรีต คอนกรีตชนิดพิเศษ สารเคมีผสมเพิ่ม เหล็กเสริมคอนกรีต การออกแบบ ส่วนผสมคอนกรีตให้เหมาะสม กับงานเทคโนโลยีขนาดใหญ่ การเทคอนกรีตใต้น้ำ รอยต่อ การแก้ปัญหาต่าง ๆ ของ งานอัดฉีดน้ำยาเมื่อเกิดรอยร้าว การทดสอบคอนกรีต และองค์ประกอบคอนกรีต วิธี พิเศษของงานคอนกรีต ให้ปฏิบัติการตามความเหมาะสม</p>	3(2-2)
5644302	<p>เทคโนโลยีคอนกรีตอัดแรง</p> <p>Pre-stressed Concrete Technology</p> <p>ความหมายคำว่า “คอนกรีตอัดแรง” ศึกษาคุณสมบัติวัสดุที่ใช้ผลิต ระบบ การอัด การสูญเสียแรงอัด การวิเคราะห์ และการออกแบบส่วนที่โค้งงอ แรงเฉือน ดัด ยึดและตำแหน่งที่ตั้ง ความโค้งและความนูน วิธีการออกแบบโครงสร้าง กรรมวิธีการ ผลิตคอนกรีตอัดแรงชนิดดึงล่วงหน้า (Pre-tension) และการดึงล่วงหน้าภายหลัง (Post-tension) วัสดุสำคัญที่ใช้ในการผลิตคอนกรีตอัดแรง ศึกษาการออกแบบโครงสร้าง คอนกรีต อัดแรง เพื่อกันแรงค้ำ แรงเฉือน แรงบิด และแรงยึดเหนี่ยว</p>	3(2-2)

5644401	<p>ฟิสิกส์ของสารกึ่งตัวนำ</p> <p>Semiconductor Physics</p> <p>สถานะผลึก แนวความคิดทางกลศาสตร์เชิงควอนตัม อิเล็กตรอนิกส์ในผลึก การนำไฟฟ้าของผลึก การวิเคราะห์โดยอาศัยหลักการทางสถิติ ระดับเฟอร์มิตัวให้ และ ตัวรับอิเล็กตรอน ความหนาแน่น ของประจุพาหะในสภาวะที่สมดุลและไม่สมดุล รอยต่อ พี-เอ็น การนำไฟฟ้าของผลึกเมื่อมีสนามไฟฟ้าต่ำและสูง ผิวน้ำต่าง ๆ ของสารกึ่งตัวนำ แอมพลิงงาน และประจุพาหะในสารกึ่งตัวนำ ประจุส่วนเกินในสารกึ่งตัวนำ ไดโอด จักรัน ไดโอดทันแนล ไดโอดแสดงหรือ แอลอีดี ทรานซิสเตอร์สองขั้ว ทรานซิสเตอร์ผลสนาม และทรานซิสเตอร์มอส ไดโอดยูเจที และ ไดโอดพีเอ็น วงจรไอซีกับการออกแบบและการวิเคราะห์ ให้มีการสาธิตและ ปฏิบัติการตามเหมาะสม</p>	3(2-2)
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5644402	<p>สเปกโทรสโกปีของโมเลกุล</p> <p>Molecular Spectroscopy</p> <p>ระดับพลังงานที่ปล่อยออกมาจากการเกิด Electron Transition แถบรังสี วิทยา ที่เกิดจากการสั่นสลับ (Vibrational Spectroscopy) แถบรังสีวิทยาของ Microwave, Ectrib Spin, Resonance และ Nuclear Spin Resonance ให้มีการ สาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
5644403	<p>รังสีวิทยาและการวัดรังสี</p> <p>Radiology and Radiation Measurement</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับ Basic Wave Mechanics หลักการแผ่รังสี การตรวจวัดปริมาณ รังสี โดยมุ่งให้เข้าใจประโยชน์ของรังสีที่มีต่อการแพทย์ การเกษตรและการ อุตสาหกรรมกิจกรรมนิวเคลียร์ ผลผลิต โทษของรังสี การป้องกัน และปัญหาทาง รังสีวิทยากับสภาวะแวดล้อม และชีวิต ทฤษฎีต่างๆ กลิ่นเป็นอนุภาคได้ Planck's Quantum Theory of Black Body Radiation ปราณุกการณ์โฟโตอิเล็กทริ รังสีเอกซ์ X - ray Diffraction ปราณุกการณ์ควอนตัม อนุภาคพื้นฐานต่างๆ การ</p>	3(2-2)

ประยุกต์ใช้ฟิสิกส์ยุคใหม่ การวัดรังสีให้มีการสาธิต และปฏิบัติการตามความเหมาะสม

5644404	<p>สเปกตรัมอะตอม</p> <p>Atomic Spectra</p> <p>ศึกษาแถบรังสีของอะตอมที่เกิดจากธาตุชนิด Two Valence Electrons การศึกษารูปชั้นพลังงานแบบ Fine Structure, Hyperfine Structure ผลกระทบแบบซีมาน (Zeeman Effect) ผลกระทบแบบ Parshen-Back แถบรังสี แบบผสมจากอะตอม (Complex Spectra Radiation) ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5644405	<p>การวิเคราะห์ผลึกด้วยรังสีเอกซ์</p> <p>X-ray Crystallography Analysis</p> <p>รังสีเอกซ์ในธรรมชาติ และที่ประดิษฐ์ขึ้น พลังงานของรังสีเอกซ์ที่มีความยาวคลื่นขนาดต่างๆ การดูดกลืนรังสีเอกซ์ ความปลอดภัย และการป้องกันรังสีเอกซ์ หลักการเลี้ยวเบน (X – ray Diffraction) กฎของแบรกก์ ดัชนีมิลเลอร์ ทฤษฎีการเลี้ยวเบนเชิงเรขาคณิตของรังสีเอกซ์ Reciprocal Lattice, Direct and Reciprocal ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
5644406	<p>ระบบควบคุมการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>Computer Aided Manufacturing Control Systems</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการผลิต ด้วยการใช้โปรแกรมควบคุมเครื่องมือกลอัตโนมัติในระบบการผลิต การควบคุมเครื่องมือกลด้วยระบบตัวเลข หุ่นยนต์อุตสาหกรรม ระบบการผลิตแบบกึ่งอัตโนมัติ (F.M.S.) Cad Cam Pert และ C.P.M.</p>	3(2-2)

5644407	เทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0)
	Automatic Control Technology	
	<p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์ การตอบสนองที่ขึ้นกับช่วงเวลาและความถี่ เช่น ไฮโดรเจนและนิวแมติก ความร้อน ไฟฟ้าและเครื่องกล การวิเคราะห์ระบบควบคุมเชิงเส้น การเขียนกราฟการไหลของสัญญาณ ฟังก์ชันโอนย้าย การหาฟังก์ชันโอนย้ายแบบ วงรอบปิด และวงรอบเปิด วิธีวิเคราะห์การตอบสนอง ที่ไม่เสถียรภาพของระบบ โดยวิธีเรซไคร์ไคร์ที่เรียน วิธีโพลพลอตและวิธีโบเคพลอต วิธีการควบคุมแบบสัดส่วน แบบอนุพันธ์ แบบรวมและแบบผสม</p>	
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5644408	เทคโนโลยีวิศวกรรมความสว่าง	3(3-0)
	Illumination Engineering Technology	
	<p>พฤติกรรมของแสง การกำเนิดแสง กฎการส่องสว่าง การวัดการส่องสว่าง แหล่งกำเนิดแสงและองค์ประกอบ การส่องรังสีจากไฟฟ้าที่มีไส้หลอด การนำแก๊สหลอดเรืองแสง ความเหมาะสมของความสว่าง การเลือกใช้งาน ชนิดและหน้าที่ของดวงโคม คุณสมบัติทางแสงของวัสดุที่ใช้ทำอุปกรณ์ การคำนวณ และการออกแบบระบบแสงสว่างภายในอาคาร การออกแบบแสงสว่างภายในและภายนอกอาคาร</p>	
5644409	เทคนิคการออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0)
	Electrical Systems Design Technique	
	<p>ชนิดของระบบไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าในประเทศไทย การวางผัง หลักการออกแบบระบบไฟฟ้ากำลัง ข้อกำหนดพื้นฐาน เฟเซอร์ไดอะแกรม อุปกรณ์ไฟฟ้า สัญลักษณ์ และวงจร ระบบแสงสว่างสำหรับอาคาร มอเตอร์และการควบคุมหม้อ</p>	

แปลงไฟฟ้ากำลัง การออกแบบระบบไฟฟ้าโดยวิธีทั่วไป และโดยระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับที่พักอาศัย ธุรกิจการค้า โรงแรม โรงงานอุตสาหกรรม ฯลฯ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย ประหยัดสวยงาม และมีประสิทธิภาพ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

5644410 การส่งกำลังของเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0)

Electric Drives

การพัฒนาการส่งกำลังไฟฟ้า กำลังที่ทำให้เกิดการหมุนเพื่อส่งกำลังไฟฟ้า ชนิดและหน้าที่การทำงาน วิธีการหยุดมอเตอร์ พลังงานที่ใช้ในการหยุดและการเริ่มเดินเครื่องการคำนวณ การหมุนมอเตอร์โดยวิธีวิเคราะห์และวิธีกราฟ ชนิดของมอเตอร์ที่สำคัญ ๆ วงจรควบคุมและวิธีควบคุมมอเตอร์ การคำนวณการใช้งานของมอเตอร์ไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5644411 เทคโนโลยีระบบควบคุมแบบป้อนกลับ 3(3-0)

Feedback Control Systems Technology

คำจำกัดความ ผลการแปลงลาปลาซ ระบบควบคุมแบบแบบปิดและเปิด การแทนระบบ และการจำลองระบบทางคณิตศาสตร์ แผนภาพ กราฟ การไหล ผลตอบสนอง ช่วงเวลา การวิเคราะห์เสถียรภาพ ช่วงความถี่โดยวิธี Nyquist, Routh-Hurwitz Criterion สัดส่วนต่อเนื่อง การวิเคราะห์เสถียรภาพ และผลตอบสนองจากช่วงความถี่ การสร้างและวิเคราะห์เส้นทางราก โดยวิธีของโบล และแผนภูมิ Nichol กิรียการควบคุมเบื้องต้นและค่าชดเชยในการแก้ไข

5644412 เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าแรงดันสูง 3(3-0)

High Voltage Engineering Technology

ความหมายของวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง การผลิตไฟฟ้าแรงสูง และการใช้ประโยชน์ เทคนิคการวัดแรงดันสูง สนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวน ดิสชาร์จใน

ก๊าซเบรคควาน์ในไดอิเล็กทริกเหลวและไดอิเล็กทริกแข็ง การใช้ฉนวนสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า ฟ้าผ่าและการป้องกัน การทดสอบวัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง

5644413	<p>ระบบควบคุม</p> <p>Control Systems</p> <p>ทบทวนเมตริกซ์ เวกเตอร์สเปซเชิงเส้น ไอเกนเวกเตอร์ ระบบไดนามิกส์ ศึกษาวิธีป้อนสัญญาณกลับและการประยุกต์ วิธีการจำลองแบบบล็อกไดอะแกรม กราฟ การไหลของสัญญาณ โบทเพลท ในควิสไดอะแกรม หลักการของการควบคุมและ การสังเกตความมั่นคงของระบบเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น ทฤษฎีเร้าท์ การวิเคราะห์ เวลาต่อเนื่องและดิสครีต วงจรปิด คุณสมบัติการป้อนกลับ ข้อกำหนดของการทำงาน ผลสนองตอบความถี่ วิธีเส้นทางรถสำหรับการวิเคราะห์ และการออกแบบ รวมทั้งการ ชดเชย การแปรสภาวะต่างๆ การออกแบบระบบควบคุมป้อนกลับเชิงเส้น ระบบควบคุมที่ดี และให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5644414	<p>เทคนิคการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>Electric Power System Protection Technique</p> <p>ปัญหาต่างๆ ไปในระบบ หลักการเบื้องต้น และองค์ประกอบของการป้องกันหลักการปฏิบัติการการประยุกต์ใช้รีเลย์ ระบบการป้องกันเมื่อไฟฟ้าลัดวงจร เครื่องมือป้องกัน การกำหนดค่ารีเลย์แอกแตนซ์ ฟิวส์ รีเลย์สถิต หลักการและคุณลักษณะของวงจรเบรคเกอร์ และการออกแบบ การป้องกันระบบจ่าย ระบบส่ง และอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าแรงดันก่อเกิดกระแสวิ่งไหลลงดินและลัดวงจร ทฤษฎีการแยกวงจร วงจรเบรคเกอร์แบบแอร์บัส การพัฒนาวงจรเบรคเกอร์ ข้อควรพิจารณาในการออกแบบวงจรเบรคเกอร์ การทดสอบวงจรเบรคเกอร์และการบำรุงรักษา</p>	3(3-0)
5644415	<p>การผลิต การส่ง และการจ่ายกำลังไฟฟ้า</p> <p>Electric Power Generation, Transmission and Distribution</p> <p>ระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบการผลิตไฟฟ้า ประเภทของโรงงานไฟฟ้า หลักการและการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และหม้อแปลงไฟฟ้า การควบคุม</p>	3(3-0)

และป้องกันระบบการผลิตไฟฟ้าแบบต่าง ๆ การคำนวณโหลด และค่าคงที่ในระบบ สายส่ง การแก้สมการและการใช้ตารางเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ระบบส่งจ่ายและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า การวางผังสถานีไฟฟ้าย่อย การเดินสายในระบบส่งกำลังของแรงดันขนาดต่าง ๆ โดยคำนึงถึงระยะทาง พารามิเตอร์ของสายส่งไฟฟ้า ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันขนาดต่าง ๆ โดยคำนึงถึงระยะทาง พารามิเตอร์ของสายส่งไฟฟ้า ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันและกระแสในสายส่งพลังงานไฟฟ้า ต้นทางและ ปลายทาง การออกแบบเพื่อการผลิต สายจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า สายเคเบิลใต้ดิน

รีแอกซ์แทนซ์ไดอะแกรม ระบบเปอร์ยูนิต การตรวจสอบและการบำรุงรักษา อุปกรณ์แบบต่าง ๆ

5644416 ระบบควบคุมแบบดิจิทัล 3(3-0)

Digital Control Systems

ศึกษาสัญญาณและระบบเชิงเลข (Digital) สมการผลสืบเนื่อง การแปลงลาปลาซการแปลงฟูรีเยร์ การแปลงดีสครีต การแปลงฟาสท์ฟูรีเยร์ โครงสร้างดิจิทัลฟิลเตอร์ การออกแบบระบบ การวิเคราะห์ระบบควบคุม และความคลาดเคลื่อน การประยุกต์ ใช้งานของการประมวลผลสัญญาณเชิงดิจิทัลในด้านการสื่อสาร

รหัส

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป)

การควบคุมในงานทางอุตสาหกรรม และอื่น ๆ อย่างเหมาะสมและทันสมัย ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

5644417 เทคนิคการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0)

Electric Power System Analysis Technique

ศึกษาความเป็นมาของระบบไฟฟ้ากำลัง การผลิตพลังงานไฟฟ้า การส่งจ่ายไฟฟ้า การป้องกันระบบ กำลังไฟฟ้าในวงจร AC เฟสเดียว กำลังไฟฟ้าสมดุลในวงจร AC สามเฟส ปริมาณต่อหน่วย อิมพีแดนซ์ของสายส่ง ชนิดของตัวนำ นิยามของ อิมพีแดนซ์ อิมพีแดนซ์ของลวดสองเส้นเฟสเดียว คาปาซิแตนซ์ของสายส่ง สนาม ไฟฟ้าของตัวนำเส้นตรงยาว ความต่างศักย์ระหว่างจุดสองจุด เนื่องจากประจุคาปาซิแตนซ์ของลวดสองเส้น ผลของการเอิร์ธในคาปาซิแตนซ์ของสายส่ง สามเฟส ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสและโวลเตจในสายส่ง การจำลองแบบของ

ระบบ การคำนวณโครงข่าย การแก้ปัญหาและการควบคุมโหลดโพลี การดำเนินการทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับระบบไฟฟ้ากำลัง ข้อบกพร่องของสมมาตรของไฟฟ้าสามเฟส องค์ประกอบของการสมมาตร ข้อบกพร่องของความไม่สมมาตร การป้องกันระบบ และเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง

5644418 การแปรรูปพลังงานกลไฟฟ้า 3(3-0)

Electromechanical Energy Conversion

แรงแม่เหล็ก แรงเคลื่อนแม่เหล็กไฟฟ้าเหนี่ยวนำ กระแสลวนและ ฮิสเทอรีซิสหลักการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ การหมุนของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ การพันขดลวด คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ อุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบซิงโครนัส คุณลักษณะของมอเตอร์เหนี่ยวนำเฟสเดียวและสามเฟส หลักการเริ่มเดินเครื่องของการแปรสภาพพลังงานกล ไฟฟ้าของมอเตอร์เหนี่ยวนำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5644419 โรงจักรไฟฟ้าต้นกำลังและสถานีย่อย 3(3-0)

Electric Power Plant and Substation

ระบบโรงจักรต้นกำลัง การเปลี่ยนแปลงพลังงาน การพิจารณาโหลด การเลือกชนิดของโรงจักรและจำนวนหน่วยผลิต โรงจักรไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ได้แก่ โรงจักรดีเซล โรงจักรกังหันไอน้ำ โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรพลังงานความร้อนร่วม โรงจักร พลังงานนิวเคลียร์ โรงจักรพลังงานน้ำ กังหันลม กังหันน้ำ การออกแบบโรงจักรไฟฟ้า การร่วมกันจ่ายโหลดของโรงจักรไฟฟ้าไอน้ำและพลังน้ำ อุปกรณ์หลักของโรงจักร อุปกรณ์ควบคุมและการเชื่อมต่อโรงจักร อุปกรณ์ป้องกันโรงจักร เศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับโรงจักรต้นกำลัง นวัตกรรมเกี่ยวกับโรงจักรและพลังงานทดแทน

5644420 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0)

Power Plant Engineering

ระบบโรงจักรต้นกำลัง การเปลี่ยนแปลงพลังงาน การพิจารณาโหลด การเลือกชนิดของโรงจักรและจำนวนหน่วยผลิต โรงจักรไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ได้แก่ โรงจักรดีเซล โรงจักรกังหันไอน้ำ โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรพลังงานความร้อนร่วม โรงจักร พลังงานนิวเคลียร์ โรงจักรพลังงานน้ำ กังหันลม กังหันน้ำ การออกแบบโรงจักรไฟฟ้า การร่วมกันจ่ายโหลดของโรงจักรไฟฟ้าไอน้ำและพลังน้ำ อุปกรณ์หลักของโรงจักร อุปกรณ์ควบคุมและการเชื่อมต่อโรงจักร อุปกรณ์ป้องกันโรงจักร เศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับโรงจักรต้นกำลัง นวัตกรรมเกี่ยวกับโรงจักรและพลังงานทดแทน อุปกรณ์และการ ควบคุมโรงจักรไฟฟ้าต้นกำลัง ให้มีการสาธิต และปฏิบัติการตามความเหมาะสม

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5644501	<p>อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แสง</p> <p>Opto – Electronics</p> <p>พลังงานอะตอม สภาพชั้นพลังงานอะตอม การคายแสงแบบต่าง ๆ แหล่งกำเนิดแสง ทฤษฎีโฟตอนและอันตรกิริยาของรังสีกับสสาร กลไกการแผ่รังสี การนำไฟฟ้าด้วยแสงออปติคัลไฟเบอร์ เวฟไกด์ ไดโอดเปล่งแสง ผนึกเหลวโฟโตไดโอด โฟโตทรานซิสเตอร์ หลักการของเลเซอร์ แสงโคฮีเรนต์ เลเซอร์แก๊ส เลเซอร์ของแข็ง เลเซอร์กึ่งตัวนำ การประยุกต์ใช้เลเซอร์ด้านต่าง ๆ ให้มีการปฏิบัติการตามความเหมาะสม</p>	3(2-2)
5644502	<p>ฟิสิกส์นิวเคลียร์ประยุกต์</p> <p>Applied Nuclear Physics</p>	3(2-2)

การประยุกต์ทฤษฎีการกระเจิง ลักษณะ สมบัติของหัววัดรังสีชนิดต่าง ๆ และการประยุกต์ หลักการของการวัดการแผ่รังสีของนิวเคลียร์ การประยุกต์ฟิสิกส์นิวเคลียร์ในอุตสาหกรรม ให้มีการสาธิตและปฏิบัติการตามความเหมาะสม

5644503

ฟิสิกส์เลเซอร์

3(2-2)

Laser Physics

แสงและการเกิดแสงเมื่อถูกกระตุ้น ออปติคอลเรโซเนเตอร์ เลเซอร์แบบต่าง ๆ เลเซอร์กำลังสูง การรวมลำแสงเลเซอร์ โฮโลกราฟี การมอดูเลชัน การนำเลเซอร์ไปใช้ในงานอุตสาหกรรม การแพทย์และการสื่อสาร การแผ่รังสีโดยการดูดกลืน และการปล่อยสัมประสิทธิ์ของไอส์ไตน์ ให้มีการสาธิตและปฏิบัติการตามความเหมาะสม

รหัส

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป)

5644504

ทัศนศาสตร์ประยุกต์

3(2-2)

Applied Optics

ศึกษาสมบัติทางแสงของฟิล์มบางของโลหะและสารไดอิเล็กทริก การประยุกต์ในทัศนศาสตร์ การวัดและการตรวจสอบความหนาของฟิล์มบาง โฮโลกราฟี และการประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม ให้มีการสาธิตและปฏิบัติการตามความเหมาะสม

5644505

อุณหพลศาสตร์ประยุกต์

3(2-2)

Applied Thermodynamics

กระบวนการที่สมดุล และไม่สมดุลในแก๊สอุณหภูมิสูงที่ใช้กับระบบที่มี

ปฏิกิริยาทางเคมี การถ่ายเทพลังงาน ปัญหาการเคลื่อนย้าย คุณสมบัติกายภาพของ เลเซอร์ การวิเคราะห์แถบคลื่นแสงของเปลวไฟ และอื่น ๆ การระเหย การกลั่นตัว นิเวศลิเอชั่น การเกิดฟอง การระเหิด การไหลแบบ 2 สถานะ ให้มีการสาธิตและ ปฏิบัติการตามความเหมาะสม

5644506 เทคโนโลยีเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 3(2-2)

Refrigerator and Air Conditioner Technology

หลักการทำความเย็น วัฏจักรการทำความเย็น ระบบวงจรเครื่องทำความเย็น แบบต่าง ๆ คุณสมบัติของสารทำความเย็น ห้องเย็นและห้องแช่เย็น คอมเพรสเซอร์ คอนเดนเซอร์ ชุดควบคุมน้ำยา อีวาพอเรเตอร์ อุปกรณ์ของระบบน้ำยา และ น้ำมันหล่อลื่น pH ไคอะแกรม ตู้เย็นและตู้แช่ ระบบไฟฟ้า หม้อแปลงมอเตอร์ วงจรไฟฟ้า และอุปกรณ์ควบคุม หลักการของเครื่องปรับอากาศ วงจรอากาศ ไซโครเมตริก ชนิดของเครื่องปรับอากาศและการคำนวณขนาดเครื่องปรับอากาศ และภาระความเย็นในระบบปรับอากาศ ท่อทางเดินน้ำยาและการต่อท่อ การติดตั้ง เครื่องปรับอากาศ เครื่องมือซ่อมการแก้ไขข้อบกพร่อง การซ่อม และบริการ ให้มีการสาธิตและปฏิบัติการตามความเหมาะสม

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5644507 นิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0)

Nuclear Electronics

ทฤษฎีการวัดอนุภาคนิวเคลียร์ หัววัดรังสีแบบต่าง ๆ และการทำงานของ หัววัด ระบบวัดเพื่ออ่านค่าปริมาณความเข้มรังสี ระบบวัดเพื่อวิเคราะห์ระดับ พลังงาน อุปกรณ์ วัดนิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น แหล่งจ่ายศักย์ไฟฟ้าสูง อุปกรณ์ขยายสัญญาณ อุปกรณ์นับและเวลา เรทมิเตอร์ อุปกรณ์วิเคราะห์ระดับ พลังงาน เครื่องวัดนิวเคลียร์แบบเคลื่อนที่ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

5644508 พลังงานนิวเคลียร์ 3(2-2)

Nuclear Energy

ฟิลิกส์ของนิวเคลียร์ ปฏิกิริยานิวเคลียร์ เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ และกำลังงานนิวเคลียร์ คุณสมบัติและโทษของพลังงานนิวเคลียร์ การแตกตัวของนิวเคลียร์ การรวมตัวของนิวเคลียร์ และการจัดสัมมนา ให้มีการสาธิตและปฏิบัติการตามความเหมาะสม

5644509	<p>เทคโนโลยีการผลิต</p> <p>Production Technology</p> <p>ศึกษาการผลิต ผลิตภัณฑ์โลหะ และชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยกระบวนการแปรรูปโลหะแบบต่าง ๆ เช่น งานขึ้นรูปโลหะแผ่น งานเชื่อมโลหะ การแปรรูปด้วยเครื่องมือกลและการหล่อโลหะ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
5644510	<p>การวิจัยเชิงปฏิบัติการ</p> <p>Operations Research</p> <p>ความหมาย แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การจัดสรรทรัพยากร โปรแกรมเชิงเส้น ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดหางาน ทฤษฎีความน่าจะเป็น ทฤษฎีการตัดสินใจ กระบวนการมาร์คอฟ ทฤษฎีแถวคอย ทฤษฎีการแทนที่ ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีพัสดุคงคลัง การจำลองสถานการณ์ การวิเคราะห์ข่ายงาน การกำหนดขั้นตอนของงาน การจัดสายบริการ การเขียนโปรแกรมเพื่อปฏิบัติการ</p>	3(3-0)
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5644511	<p>วิศวกรรมคุณค่า</p> <p>Value Engineering</p> <p>ศึกษาวิธีการของวิศวกรรมคุณค่า และรู้จักประยุกต์ใช้เทคนิคของวิชานี้ เพื่อการออกแบบผลผลิตทางอุตสาหกรรมอย่างมีขั้นตอน ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์ สูงสุดในการผลิต เช่น สามารถลดต้นทุนการผลิต แต่คุณภาพยังดีเลิศ การใช้วิศวกรรมคุณค่าในงานอุตสาหกรรม</p>	3(3-0)
5644512	<p>การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ</p> <p>Feasibility Study in Project</p>	3(3-0)

ศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญอย่างจริงจังเพื่อประกอบการตัดสินใจในการลงทุนทางอุตสาหกรรม การวางแผนทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาทางวิศวกรรม การทดสอบแผน ศึกษาข้อมูลและการวิเคราะห์ การวัดผลทางเศรษฐศาสตร์ ฐานะการเงินและการเตรียมการรายงาน โครงการแบบกลุ่ม

5644513 การดำเนินงานในโรงงานอุตสาหกรรม 3(3-0)

Industrial Plant Operations

ศึกษาหน่วยของการดำเนินงานแบบต่างๆ ที่พบในงานผลิตทั่วไป และในโรงงาน เครื่องกลั่นคอปภายในปัม การกรอง การไหลร่วน การแยกแยะเครื่องมือที่ใช้ระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5644514 การควบคุมคุณภาพทางอุตสาหกรรม 3(3-0)

Industrial Quality Control

ประวัติเบื้องต้น คำจำกัดความและความหมาย การรวบรวมข้อมูล หลักการเบื้องต้นในการควบคุมคุณภาพ นำเอาเทคนิคทางวิชาสถิติเข้ามาช่วย การตรวจสอบผลการผลิต การเขียนไดอะแกรม และฮิสโตแกรมว่าอยู่ในช่วงที่เสียหรือดี จากแผนการ สุ่มตัวอย่างแบบต่างๆ การใช้เทคนิคในการบำรุงขวัญคนงานเพื่อเพิ่มคุณภาพในการผลิต ตลอดจนแผนการบริหาร การออกแบบ ค่าความเชื่อมั่น การหาค่าความเชื่อมั่น วิธีการควบคุมคุณภาพแบบ TPM, TQC, TQM, ISO, QS,

MIL, Reengineering และให้จัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น กิจกรรม 5 ส.และ QCC

5644515 การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรมและงบประมาณ 3(3-0)

Industrial cost Analysis and Budgeting

ความสัมพันธ์ระหว่าง ต้นทุน จำนวน และกำไร การวิเคราะห์ต้นทุนกิจการอุตสาหกรรม วิธีการคิดต้นทุนสินค้าที่ส่งไปสู่อุตสาหกรรม ต้นทุนวัตถุดิบ การคิดค่าแรงงานทางตรง ค่าใช้จ่ายโรงงาน กำลังการผลิต ต้นทุนแปรได้ ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนช่วงการผลิตตามกระบวนการ ต้นทุนแบ่งสรร ต้นทุนมาตรฐาน ต้นทุนผลิตภัณฑ์ร่วม และผลิตภัณฑ์พลอยได้ การคำนวณของเสีย ของสิ้นเปลือง งานมีตำหนิและเศษซาก รายงานทางการเงิน การวิเคราะห์งบดุลทางการเงิน งบประมาณ การผลิตและการขาย งบประมาณฐานศูนย์ การควบคุมงบประมาณและการประเมินผล

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5644516 การจัดการงานก่อสร้าง 3(3-0)

Construction Management

งานก่อสร้างอุตสาหกรรม หลักการจัดการ องค์การงานก่อสร้าง สัญญาและการขึ้นสัญญา การวางแผนและควบคุมเครื่องมือ กฎหมายเกี่ยวกับการก่อสร้าง และกฎ ข้อบังคับ การรักษาความปลอดภัยในการก่อสร้าง ทฤษฎีการบริหารงานก่อสร้างทั่วไป หลักและกระบวนการบริหาร การวางแผนงานก่อสร้าง การจัดหน่วยงาน การควบคุม และการตรวจสอบการประสานงาน การทำรายงานการก่อสร้าง การประชาสัมพันธ์ การบริหารการเงิน เครื่องมือและวัสดุก่อสร้าง

การบริหารงานบุคคลในงานก่อสร้าง การอ่านแบบ การตรวจสอบสถานที่ปลูกสร้าง การแบ่งกลุ่มงานในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร การจัดทำรายการวัสดุก่อสร้าง ขั้นตอนของการประมาณราคาเพื่อหาปริมาณวัสดุก่อสร้าง การคำนวณค่าแรงเพื่อสรุปผล การประมาณราคา ในการก่อสร้างทั่วไป

5644517 การวางแผนและควบคุมการผลิตทางอุตสาหกรรม 3(3-0)

Production Planning and Control for Industry

ศึกษาระบบการผลิต การพยากรณ์ ความต้องการและการกำหนดปัจจัย การผลิต การตรวจสอบและควบคุมการพยากรณ์ การออกแบบระบบการควบคุมการผลิต การจัดการการผลิตหลัก การควบคุมวัสดุคงคลังและสินค้า ขนาดของการสั่งซื้อ และการผลิตสินค้า การสั่งงาน การควบคุมต้นทุนการผลิต การประกอบและการสมมูลของสายงานผลิต การจัดลำดับงานและตารางการผลิต การวางแผนและควบคุมโครงการด้วยวิธี ซีพีเอ็ม และเพอร์ท

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5644518 วิศวกรรมระบบเสียง 3(2-2)

Acoustics Systems Engineering

คุณสมบัติของคลื่นในสารยืดหยุ่น การเคลื่อนที่ของคลื่นสนสาร ที่มีขอบเขต การถ่ายทอดคลื่นเสียงในลักษณะระนาบและทรงกลม การเขียนแบบกันระหว่างระบบวงจรไฟฟ้าและเครื่องกล ทรานสดิวเซอร์สำหรับคลื่นเสียง การวัดเกี่ยวกับเสียง ความถี่อูลตราโซนิก การกระจายของคลื่นเสียงในห้อง การวิเคราะห์พลังงานเสียงด้วยระบบ วิเคราะห์สเปกตรัม ทฤษฎีของลำโพงและกล่องลำโพง ความสามารถในการส่งผ่านของคลื่นเสียง ตัวขยายและตัวกรองเสียง หลักการของ

เครื่องช่วยฟังของคนหูหนวก คุณสมบัติต่อสรีรวิทยาของเสียงดังมาก การลดเสียงรบกวน เครื่องวัดระดับเสียง คลื่นเสียงในทางสถาปัตยกรรม การสูญเสียพลังงานของคลื่นเสียง ให้มีการสาธิตและปฏิบัติการตามความเหมาะสม

5644519

เทคนิคการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์

3(3-0)

Electronics Circuits Design Technique

การออกแบบวงจรเชิงเส้นและวงจรสวิตช์ โดยใช้ทรานซิสเตอร์ เอพไอ ยูเจที และ พียูที คุณสมบัติของวงจรรวมแบบเชิงเส้นต่างๆ และการออกแบบใช้งานในวงจรขยายสัญญาณความถี่สูง วงจรเปรียบเทียบ วงจรแหล่งจ่ายไฟ วงจรกำเนิดสัญญาณ และวงจรเปลี่ยนรูปสัญญาณ การออกแบบเพาเวอร์ซัพพลาย ฟังก์ชันเจนเนอเรเตอร์ ฟังก์ชัน การส่งผ่านอาร์ซีโดยใช้ทรานซิสเตอร์แบบไบโพลาร์ เอพไอที และวงจรเชิงเส้นตัดแปลงอิมพีแดนซ์ลบและไจเรเตอร์ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

รหัส

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป)

5644520

เทคโนโลยีวิศวกรรมคลื่นจุลภาค

3(3-0)

Microwave Engineering Technology

ทฤษฎีไมโครเวฟ การแพร่กระจายคลื่น ท่อนำคลื่น อุปกรณ์ไมโครเวฟ หลอด สร้างคลื่นแมกนีตรอน อุปกรณ์โซลิตสเตท ผลที่เกิดจากสเปซชาร์จ์ โคลสตรอน การเปรียบเทียบระหว่างสายส่งกับท่อไมโครเวฟ การสั้นของพลาสมา พาราเมตริกแอมพลิไฟเออร์ การกำเนิดและการขยายคลื่นไมโครเวฟ ที่เกิดในรอยต่อและในเนื้อของสารกึ่งตัวนำ ระบบไมโครเวฟ การเลือกเส้นทางไมโครเวฟ สถานีทวนสัญญาณ การคำนวณระบบทั้งภาคพื้นดินและดาวเทียม วงจรต่างๆ ใน

ระบบไมโครเวฟ สายอากาศไมโครเวฟ การกระจายคลื่นไมโครเวฟ ระบบไมโครเวฟตามแนวสายตา ระบบไมโครเวฟเหนือเส้น ขอบฟ้า การออกแบบข่ายระบบไมโครเวฟ ตัวอย่างการใช้งานของระบบไมโครเวฟ และการออกแบบระบบสื่อสารไมโครเวฟ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

5644521 **เทคโนโลยีระบบการสื่อสารด้วยดาวเทียม** **3(3-0)**

Satellite Communication Systems Technology

ศึกษาระบบการสื่อสารดาวเทียมเบื้องต้น วงโคจรของดาวเทียม โครงสร้างของยานอวกาศ เทคนิคการผสมสัญญาณ การรวมสัญญาณ การเข้ารหัสและถอดรหัสของสัญญาณข้อมูล การออกแบบสถานีดาวเทียมภาคพื้นดิน การจัดโครงข่ายของการสื่อสารทางดาวเทียม ลักษณะของชั้นบรรยากาศ การรับและส่งสัญญาณ การแปลงสัญญาณ วงจรของแกมมาและควอนตัม การเคลื่อนที่ของดาวเทียม การพัฒนาของการสื่อสารผ่านดาวเทียม คลื่นวิทยุที่ใช้ในระบบดาวเทียม ชนิดของดาวเทียม สื่อสารสถานีรับภาคพื้นดิน สัญญาณรบกวนในระบบดาวเทียม เทคนิคการมอดูเลต ระบบสายอากาศที่ใช้ในดาวเทียมสื่อสาร ระบบควบคุมดาวเทียมหูดขยายความถี่ เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

รหัส **ชื่อและคำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป)**

5644522 **เทคโนโลยีระบบการสื่อสารด้วยใยแสง** **3(3-0)**

Optical Fiber Communication Systems Technology

พื้นฐานเกี่ยวกับระบบการสื่อสารด้วยแสง และเส้นใยแสง การปล่อยแสงและการแพร่กระจายของแสง ต้นกำเนิดแสงที่ใช้ในระบบการสื่อสาร การผสมแสงและการแยกสัญญาณออกจากแสง คุณสมบัติของใยแสงและท่อนำส่ง ระบบการสื่อสารด้วยแสง การมัลติเพล็กซ์ และดีมัลติเพล็กซ์ หน่วยที่ใช้ในการวัดแสงไฟเบอร์ออปติกแหล่งกำเนิดแสง และอุปกรณ์รับแสงแบบสารกึ่งตัวนำ ผลึกเหลว

วงจรต่าง ๆ ของอุปกรณ์ส่งและรับ การผสมและการแยกของระบบดิจิทัล ระบบสื่อสารแบบออปติก วงจรรวมออปติกและการใช้งาน ระบบสื่อสารสัญญาณดิจิทัลด้วยเคเบิลใยแสงความเร็วสูง (S.D.H.) และระบบสื่อสารที่ทันสมัย ทันยุค โลกา ก้าวหน้า ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

5644523

วิศวกรรมข่ายสายโทรศัพท์ต่อนอก

3(2-2)

Outside Telephone Network Plant Engineering

ทฤษฎีการสื่อสารทางโทรศัพท์ ระบบต่าง ๆ ของข่ายสายโทรศัพท์ ชนิดของเคเบิลและการใช้งานในกิจการโทรศัพท์ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการสร้างข่ายสาย การสร้างแนวทางสายเคเบิลต่าง ๆ การแขวนสายสะพาน การแขวนสายอากาศโดยใช้เครื่องพันสาย การแขวนสายเคเบิลอากาศที่มีสายสะพานในตัว ระบบสายเคเบิลใต้ดิน ในท่อร้อยสาย เครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการตัดต่อ ชนิดและโครงสร้างเคเบิล และการนับคู่สาย วิธีการตัดต่อเคเบิลทั่วไป การตรวจสอบคู่สาย หลังการตัดต่อแนวการวางข่ายสาย และผลกระทบต่อสังคม ภูมิสถาปัตย์ ศึกษาเทคโนโลยีการวางข่ายสายโทรศัพท์ต่อนอก การออกแบบสาย การคำนวณเครื่องควบคุมระบบสายต่อข่ายวงจรโทรศัพท์ แผนผังหมายเลขและสัญญาณ ระบบราคามาตรฐาน คุณสมบัติการส่งระบบต่าง ๆ และการกำจัดเสียงสะท้อน

รหัส

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป)

5644524

เทคโนโลยีวิศวกรรมสายอากาศ

3(3-0)

Antenna Engineering Technology

หลักการเบื้องต้นและคำนิยามเกี่ยวกับสายอากาศ สายอากาศไดโพลขนาดครึ่งความยาวคลื่น สายอากาศเหนือระนาบดินสมบูรณ์ อาร์เรย์สายอากาศแบบสม่ำเสมอ อิมพีแดนซ์เหนี่ยวนำ สายอากาศแบบเส้นลวดและวิธีโมเมนต์ การทดสอบสายอากาศ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

5644525	<p>เทคโนโลยีการออกแบบวงจรความถี่วิทยุ</p> <p>Radio Frequency Circuits Design Technology</p> <p>การออกแบบวงจรรขยายย่านความถี่วิทยุ การออกแบบวงจรผลิตสัญญาณในย่านความถี่วิทยุ วงจรรขยายสัญญาณผ่านบรอดแบนด์และการแมทชิง วงจรต่าง ๆ วงจรรขยายกำลังสัญญาณย่านความถี่วิทยุ เทคนิคการออกแบบและการจัดอุปกรณ์เงื่อนไขพิเศษในการออกแบบ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
5644526	<p>เทคโนโลยีวิศวกรรมโทรศัพท์</p> <p>Telephone Engineering Technology</p> <p>แนะนำเกี่ยวกับระบบโทรศัพท์ เทคนิคการให้สัญญาณและสวิตชิง ทฤษฎีกราฟิก ข่ายวงจรโทรศัพท์ ระบบสวิตชิงแบบกล-ไฟฟ้า ระบบสวิตชิงซึ่งควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบตู้โทรศัพท์ สาขาเทเลค แนะนำเกี่ยวกับการสื่อสาร โดยใช้แสง ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5644527	<p>การประมวลผลสัญญาณแบบดิจิทัล</p> <p>Digital Signal Processing</p> <p>ศึกษาเรื่องสัญญาณและระบบเชิงเลข (Digital) ศึกษาทฤษฎีของ Z-Transforms, Fourier Transforms, Discrete Transforms และ Fast Fourier Transforms ศึกษา โครงสร้างของ Digital Filter การออกแบบ Digital Filter และการประยุกต์ใช้งานของ Digital Signal Processing เช่น Speech, Image Processing และ Telecommunications ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)

5644528	เทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์	2(1-2)
	Automotive Electrical and Electronics Technology	
	<p>วงจรจุดระเบิดด้วยอิเล็กทรอนิกส์แบบต่าง ๆ ระบบการทำงานด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในรถยนต์ การทดสอบเครื่องยนต์ด้วยเครื่องมือ การตรวจสอบสมรรถนะต่าง ๆ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	
5644529	เทคนิคการออกแบบวงจรดิจิทัลและลอจิก	3(2-2)
	Digital and Logic Design Technique	
	<p>พีชคณิตสวิตชิง การวิเคราะห์และสังเคราะห์วงจรเกต พีชคณิตบูลีน การลดทอนวงจรคอมบินเนชันให้น้อยที่สุด การวิเคราะห์และสังเคราะห์วงจรซีเวนเซิล ระบบตัวเลขและรหัส พีชคณิตบูลีนอื่น การวิเคราะห์และออกแบบวงจรรวม วงจรซีซีเอ็ม โครงงานตรรกะ และการประยุกต์ใช้งาน ให้ปฏิบัติการตามความเหมาะสม</p>	
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5644530	ระบบการสื่อสารแบบดิจิทัล	3(3-0)
	Digital Communication Systems	
	<p>แสงและสิ่งเร้าในการปลดปล่อยรังสี รีโซเนเตอร์ทางแสง ชนิดของเลเซอร์ เทคนิคการผสมคลื่น เลเซอร์กำลังสูง รูปร่างของลำเลเซอร์ โพลีกราฟิ คุณสมบัติ ของระบบดิจิทัล เสิ้งดิจิทัลไลเซนซ์ ดิจิตอลทรานสมิตชั่น และมัลติเพลกซ์ การวัดความผิดพลาด ซิงโครไนเซชัน เรดิโอดิจิตอล ดิจิตอลเนทเวอร์ค และโปรโตคอลส์ ความจุช่องสัญญาณ การผสมสัญญาณดิจิทัล การควบคุมความ</p>	

ผลิตลาดคอนกรีตห้ำส การบ้นทีกด้วยดิจิตอล ระบบสื่อสัญญาณด้วยเคเบิลใยแสง ความเร็วสูง (S.D.H.) ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

5644531 การควบคุมเสียงและการสั่นสะเทือน 3(3-0)

Vibration and Noise Control

พฤติกรรมของคลื่นเสียง อุปกรณ์การวัด และการวัดเกี่ยวกับเสียง ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเนื่องจากเสียงและการสั่นสะเทือน ข้อกำหนดและเกณฑ์ สำหรับควบคุมเสียงและการสั่นสะเทือนในระบบสิ่งแวดล้อม การใช้วัสดุป้องกัน เสียงและการ สั่นสะเทือน ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

5644532 วิศวกรรมระบบการเกษตร 3(3-0)

Agricultural Systems Engineering

ศึกษากระบวนการเกี่ยวกับการเก็บรักษาหลังการเก็บเกี่ยวในฟาร์ม การเพิ่ม คุณภาพ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบ หรือลักษณะผลผลิตในฟาร์ม เน้นความสะอาด และการเลือกใช้เครื่องกล การลดขนาด หลักการทำให้แห้ง ความสัมพันธ์ระหว่าง ความชื้นหลังเก็บเกี่ยว และอุณหภูมิ เทคนิคการประมวลผลผลิตภัณฑ์ ระบบการ ยกย้าย การเก็บอุปกรณ์ที่ต้องใช้และการบำรุงรักษา

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5644533 เทคโนโลยีเครื่องปรับอากาศ 3(3-0)

Air Condition Technology

หลักการเบื้องต้นของเครื่องปรับอากาศ วัฏจักรการทำความเย็นทาง อุณหพลศาสตร์ เครื่องปรับอากาศชนิดต่าง ๆ ทั้งขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ อุปกรณ์ควบคุมทางกล และทางไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าในเครื่องปรับอากาศ การ วิเคราะห์ และศึกษาระบบเครื่องปรับอากาศ การคำนวณภาระความเย็นในระบบ เครื่องปรับอากาศ การติดตั้ง การควบคุม การใช้เครื่องมือซ่อมเครื่องทำความเย็น

การตรวจซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบต่าง ๆ ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

5644534 **การรักษาความปลอดภัยจากรังสี** 3(2-2)

Radiological Safety

ศึกษาโครงสร้างอะตอม ธาตุกัมมันตรังสี ต้นกำเนิดรังสี อันตรายจากรังสี หน่วยทางรังสี ระดับรังสีที่ถือว่าปลอดภัย ประโยชน์และโทษของรังสี พลังงานนิวเคลียร์ ระเบิดนิวเคลียร์ การคำนวณเกี่ยวกับรังสี หลักการป้องกันรังสี และการจัดการกากกัมมันตรังสี ให้มีการสาธิตและปฏิบัติการตามความเหมาะสม

5644535 **การกำบังรังสี** 3(2-2)

Radiations Shielding

ศึกษาคุณสมบัติของรังสี อำนาจทะลุทลวงของรังสีชนิดต่าง ๆ วัสดุที่ใช้ทำเครื่องกำบังรังสี การคำนวณเกี่ยวกับอำนาจทะลุทลวงของรังสี หลักการออกแบบเครื่องกำบังรังสี และการเลือกใช้เครื่องกำบังรังสีที่เหมาะสม ให้มีการสาธิตและปฏิบัติการตามความเหมาะสม

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5644536 **เชื้อเพลิงเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูและวัฏจักรเชื้อเพลิง** 3(2-2)

Reactor Fuels and Fuel Cycles

ศึกษาคุณสมบัติของธาตุกัมมันตรังสี ธาตุกัมมันตรังสีที่นิยมใช้ทำเชื้อเพลิงเตาปฏิกรณ์ และประสิทธิภาพในการทำเป็นเชื้อเพลิง อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการผลิตเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ ขั้นตอนต่าง ๆ ในการผลิตเชื้อเพลิง วัฏจักรของเชื้อเพลิง การจัดการของสารที่ใช้ผลิตเชื้อเพลิง และการจัดการความปลอดภัยในการผลิตเชื้อเพลิง ให้มีการสาธิตและปฏิบัติการตามความเหมาะสม

5644537	<p>การออกแบบโรงไฟฟ้านิวเคลียร์</p> <p>Nuclear Power Plant Design</p> <p>ชนิดของระบบโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ข้อจำกัดต่าง ๆ ตามหลักสากล หลักการออกแบบโรงไฟฟ้านิวเคลียร์แบบต่าง ๆ ที่ทันสมัยในปัจจุบัน ทั้งในยุโรป สหรัฐอเมริกาและแคนาดา เช่น โรงไฟฟ้านิวเคลียร์แบบน้ำเดือด (BER) แบบความดันสูง (PWR) แบบใช้น้ำที่มีมวลหลัก (PHWR) โดยคำนึงถึงระบบควบคุมระบบป้องกันและระบบรักษาความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพ ให้ปฏิบัติการออกแบบโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ตามความเหมาะสม</p>	3(2-2)
5644538	<p>การบำบัดมลพิษในอากาศ</p> <p>Air Pollution Treatment</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ แหล่งมลพิษหลัก ผลของมลพิษที่มีต่อสุขภาพ มลพิษอันเกิดจากสภาวะเรือนกระจก ระบบนิเวศวิทยา มลพิษทางอากาศ เครื่องจักรกลโรงงาน โรงจักรไฟฟ้าต้นกำลัง และการวางแผนการควบคุมมลพิษ</p>	3(3-0)
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5644601	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์นิวเคลียร์และกลศาสตร์ควอนตัม</p> <p>Nuclear Physics and Quantum Mechanics Laboratory</p> <p>ปฏิบัติการเพื่อศึกษาการใช้เครื่องมือในการวัดรังสีแบบต่าง ๆ สถิติการวัดรังสีธรรมชาติและคุณสมบัติการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี อันตรกิริยาของรังสีต่อสสารสเปกโทรสโกปีของรังสีแกมมา บีตา และแอลฟา ปฏิกริยานิวเคลียร์ ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง สเปกตรัมของไฮโดรเจน การเคลื่อนที่ของอนุภาคในมิติเดียวและสามมิติโมเมนตัมเชิงมุมและสปิน การกระเจิง</p>	1(0-3)

5644602	<p>ปฏิบัติการไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์</p> <p>Hydraulics and Pneumatics Laboratory</p> <p>ให้ทำการทดลอง โดยออกแบบการทดลองให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง</p>	1(0-3)
5644603	<p>วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล</p> <p>Water Supply and Sanitary Engineering</p> <p>ศึกษาเพื่อหาแหล่งน้ำสาธารณะ คุณภาพทั่วไป และคุณภาพที่ต้องการของน้ำ มาตรฐานของน้ำใช้และน้ำดื่ม การเพิ่มและลดจำนวนประชากร การบริโภคน้ำ และระบบการขยาย การวางแผน การสร้างโรงเก็บน้ำ การกรองน้ำ การตรวจคุณภาพน้ำ การจัดสารที่ไม่พึงประสงค์ การประปาสมัยใหม่ สาธารณะสุขมูลฐาน สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม สุขาภิบาลเรื่องน้ำ การทำให้น้ำสะอาดโดยวิธีต่าง ๆ การเติมสารเคมี การวางระบบสุขาภิบาลมวลชน การจัดขยะ และน้ำโสโครก การจัดมลพิษทางอากาศและการออกแบบระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร ให้มีการสอดคล้องตามความเหมาะสม</p>	3(3-0)
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5644604	<p>วิศวกรรมการขนส่ง</p> <p>Transportation Engineering</p> <p>ประเภทของการขนส่ง ทางรถไฟ ทางรถยนต์ ทางเรือ ทางอากาศ และท่อ การบริหาร การดำเนินการระบบการขนส่ง การวางแผน และการกำหนดเส้นทาง การศึกษาภาวะการจราจร การวางแผนและการควบคุมการขนส่งในเมืองและชนบท การวางแผนและออกแบบ ระบบขนส่งหลายโมเดล ที่อยู่ในบริเวณขอบเขตจำกัดที่คับแคบ ผลกระทบต่อการเมือง เศรษฐกิจ สังคม ความสวยงาม และ สิ่งแวดล้อม</p>	3(3-0)

5644605	วิศวกรรมการทาง	3(3-0)
	Highway Engineering	
	<p>ศึกษาประวัติการพัฒนาาระบบทางหลวงในประเทศไทย การแบ่งแยกประเภทของทางหลวง ระบบการขนส่งในทางหลวง โครงสร้างถนน การวางแผนและการ ออกแบบผิวจราจร มาตรฐานทางโดยทั่วไป มาตรฐานทางหลวง การสำรวจปริมาณการจราจรเพื่อประกอบการพิจารณาออกแบบ โครงสร้างทางและผิวทาง ร่องข้างทาง วิธีการก่อสร้างทาง ผิวจราจรแบบยืดหยุ่นและแบบแข็ง วัสดุก่อสร้างทาง การเงินและเศรษฐกิจการทาง การควบคุมการใช้ทาง การบำรุงรักษาทางและไหล่ทาง สะพานและทางระบายน้ำ การซ่อมและบำรุงรักษาทาง ปฏิบัติการทดสอบวัสดุในงานผิวทาง ชั้นรองพื้นทางและพื้นทาง ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม</p>	
5644606	เทคนิคการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	3(3-0)
	Reinforced Concrete Design Technique	
	<p>หลักการออกแบบโครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็ก โดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีความคงทนท้ายสุด และนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น คาน วัสดุแผ่น เสา ชั้นบันได ฐาน กำแพงกันดิน กรอบของกำแพงและตัวรองรับสาธิตออกแบบตามความเหมาะสม</p>	
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5644607	วิธีใช้คอมพิวเตอร์สำหรับช่างโยธา	3(2-2)
	Computer Method for Civil Engineers	
	<p>ทบทวน การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การแก้สมการเชิงเส้น การเก็บข้อมูลและการจำแนกข้อมูลแบบต่าง ๆ การแยกแกนหลักที่ละส่วน ความผิดพลาดและสภาพบกพร่อง การทำซ้ำสำหรับสมการเชิงเส้นโดยวิธีจาคอบี วิธีเกาส์-ไซเดล และวิธีประมาณการแบบต่อเนื่อง การประมาณค่าภายใน และการปรับเส้นโค้งที่ใช้เทียบ การอินทิเกรตเชิงตัวเลข วิธีการประมาณค่าต่อเนื่องของการโค้งงอของเสาและคาน การแก้สมการที่ไม่เป็นเชิงเส้น การใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก เช่น การ</p>	

ออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งให้เขียนโปรแกรมส่งประมาณ 9 ชั้น โดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ และเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ โดยเน้นการนำไปประยุกต์ใช้ในทางวิศวกรรมโยธา

5644608 **อุทกวิทยาและวิศวกรรมชลประทาน** **3(2-2)**

Hydrology and Irrigation Engineering

วัฏจักรทางอุทกวิทยา น้ำฝน การซึมของน้ำผ่านผิวดิน การไหลบ่า การวัดปริมาณน้ำ และน้ำฝน กราฟของน้ำ อ่างน้ำ การระเหยของน้ำ ปริมาณน้ำที่พืชใช้ การพยากรณ์น้ำท่วม ทางที่น้ำจะไหลบ่า การวัดปริมาณและระดับน้ำทางอุทกวิทยา ตัวแปรทางอุตุนิยมิวิทยา การวัดน้ำในการชลประทาน การส่งและการควบคุมปริมาณน้ำ การปรับหน้าดิน การวางผังบริเวณและวิธีการประยุกต์ใช้น้ำ ให้มีการสาธิตและ ปฏิบัติการตามความเหมาะสม

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5644609 **ปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างวัสดุเสริมและการก่อสร้าง** **1(0-3)**

Pre-stressed Structural Design and Construction Laboratory

ให้ทำการทดลองโดยออกแบบการทดลองให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก การออกแบบโครงสร้างไม้หรือโครงสร้างเหล็ก เทคนิคการก่อสร้าง เช่น ทดสอบเกี่ยวกับพฤติกรรมของเสา หลังคา คานอย่างง่าย คานต่อเนื่อง คานเหล็กหรือไม้ที่ใช้ทำค่อม่อ กรอบที่ทำด้วยวัสดุแข็งแรง กรอบประตู คานในช่วงประตู เสาหิน การประยุกต์ใช้เครื่องดึง การวัดแรงดึงในรูปแบบของโครงสร้างไม้น้อยกว่า 10 การทดลอง

5644610	เทคนิคการออกแบบโครงสร้างใต้ดิน Substructure Design Technique ศึกษาวิธีการเจาะดินเพื่อนำมาวิเคราะห์และประเมินผล การทรุดตัวของดิน ความสามารถในการรับน้ำหนักของดินและฐานราก แรงดันของดิน เสถียรภาพของดิน การออกแบบฐานราก และกำแพงกันดินประเภทต่าง ๆ เข็มเดี่ยว เข็มกลุ่ม เข็มฝัด และเทคนิควิธีการออกแบบโครงสร้างใต้ดิน ให้มีการสาธิตและปฏิบัติการตามความเหมาะสม	3(2-2)
5644611	เทคนิคการออกแบบผิวจราจร Traffic Pavement Design Technique ชนิดของผิวถนน และชนิดของล้อบรรทุก หลักการออกแบบผิวถนน และผิวสนามบิน ความเค้นที่เกิดขึ้นบนผิวถนนที่ยืดหยุ่น และผิวแข็ง คุณสมบัติของผิวจราจรชนิดต่าง ๆ การออกแบบผิวถนนที่ยืดหยุ่นและผิวถนนที่แข็ง การต้านทานการไหลของผิวจราจร การก่อสร้าง และการบำรุงรักษาพื้นถนน ให้มีการสาธิตและปฏิบัติการตามความเหมาะสม	3(2-2)
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5644612	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงดันสูง High Voltage Engineering Laboratory ให้ทำการทดลอง โดยออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าแรงดันสูง ไม่น้อยกว่า 8 การทดลอง	1(0-3)
5644613	ปฏิบัติการแปรรูปพลังงานกลไฟฟ้า Electromechanical Conversion Laboratory	1(0-3)

ให้ทำการทดลอง โดยออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาการแปรรูปพลังงานกลไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง

5644614 **ปฏิบัติการระบบควบคุมแบบป้อนกลับ** **1(0-3)**
Feedback Control System Laboratory

ให้ทำการทดลองโดยออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาระบบควบคุมแบบป้อนกลับ ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง

5644615 **ปฏิบัติการวิศวกรรมการสื่อสาร** **1(0-3)**
Communication Engineering Laboratory

ให้ทำการทดลองโดยออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาแม่เหล็กไฟฟ้า วิศวกรรม และวิชาหลักการระบบการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง

5644616 **ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 3** **1(0-3)**
Mechanical Engineering Laboratory 3

ให้ทำการทดลองเกี่ยวกับเชื้อเพลิง การวิเคราะห์สันดาป แคลอรีมิเตอร์ การทำงานของกังหันไอน้ำ การหาสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน การทำงานของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การเก็บพลังงานของเซลล์แสงอาทิตย์ การทำงานของกังหัน และเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีพลังงาน ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5644617 **ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 4** **1(0-3)**
Mechanical Engineering Laboratory 4

ให้ทำการทดลองเกี่ยวกับเรื่องของการวัดอุณหภูมิ แรงดัน เวลา ความเร็ว พื้นที่ปริมาตร น้ำหนัก อัตราการไหล การวัดกำลัง การทดสอบคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของวัสดุ การทดลองคุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางกลของเชื้อเพลิง และสารหล่อลื่น การทดลองเครื่องยนต์สันดาปภายใน การทดลองทางกลศาสตร์ของไหล

เช่น การไหลในท่อ Orifices pump turbine และการสันสะท้อน ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง

5644618 **ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 5** **1(0-3)**

Mechanical Engineering Laboratory 5

ให้ทำการทดลองเกี่ยวกับการนำเครื่องมือสมัยใหม่ไปใช้งาน
อุตสาหกรรม อย่างมีประสิทธิภาพ ท้นต่อความเจริญก้าวหน้าในยุคโลกาภิวัตน์

5644619 **ปฏิบัติการเทคโนโลยีนิวเคลียร์** **1(0-3)**

Nuclear Technology Laboratory

ให้ทำการทดลอง โดยออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาฟิสิกส์นิวเคลียร์
การรักษาความปลอดภัยจากรังสี การกำบังรังสี ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง

5644620 **การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก** **3(3-0)**

Timber and Steel Design

ศึกษาคุณสมบัติของไม้และเหล็ก การคำนวณเพื่อออกแบบโครงสร้างไม้
และเหล็กเพื่อรับแรง โดยใช้ทฤษฎีต่าง ๆ การคำนวณเกี่ยวกับแรงดันและแรงกด
ของคานเสา เหล็กส่วนประกอบ แผ่นเหล็กที่ใช้เชื่อม คานเหล็กประกอบเพื่อ
ต่อชิ้นส่วนโครงสร้าง อาคารและสะพาน การประยุกต์ใช้โครงสร้างไม้และเหล็ก
เช่น เสา คาน ตง โครงสร้างไม้และชิ้นส่วนของอาคาร

รหัส **ชื่อและคำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป)**

5644621 **ปฏิบัติการกลศาสตร์ปฐพีและวิศวกรรมฐานราก** **1(0-3)**

Soil Mechanics and Foundation Engineering

ให้อาจารย์ผู้สอนออกแบบการทดลอง โดยครอบคลุมเนื้อหาของวิชา
กลศาสตร์ปฐพี และเทคโนโลยีวิศวกรรมฐานราก ให้นักศึกษาปฏิบัติการไม่น้อยกว่า
8 การทดลอง

5644622	<p>ปฏิบัติการวิศวกรรมชลศาสตร์ การประปา และสุขาภิบาล 1(0-3)</p> <p>Hydraulics Water Supply and sanitary Engineering Laboratory</p> <p>ให้อาจารย์ผู้สอนออกแบบการทดลอง โดยครอบคลุมเนื้อหาวิชาของวิศวกรรมชลศาสตร์ วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล ให้นักศึกษาปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 8 การทดลอง</p>
5644623	<p>ปฏิบัติการอุตสาหกรรม 3 1(0-3)</p> <p>Industrial Laboratory 3</p> <p>ให้ปฏิบัติการโดยออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาวิศวกรรมคุณค่า การวิเคราะห์ต้นทุน การจัดการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม การควบคุมและการจัดของเสีย การศึกษาความเป็นไปได้ การบำรุงรักษาทางวิศวกรรมโลหการวิศวกรรม กระบวนการผลิต วัสดุวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง</p>
5644624	<p>ปฏิบัติการอุตสาหกรรม 4 1(0-3)</p> <p>Industrial Laboratory 4</p> <p>ให้ปฏิบัติการโดยออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล พื้นฐาน และวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง</p>
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)
5644625	<p>ทฤษฎีแถวคอย 3(3-0)</p> <p>Queueing Theory</p> <p>ศึกษาโครงสร้างและสัญลักษณ์ที่ใช้ในระบบแถวคอย ตัวแบบแถวคอย ลักษณะของปัญหาในระบบแถวคอย การวิเคราะห์ระบบ การรอคอยรูปแบบแถวคอยปิวส์ของที่มี 1 ช่องทางบริการ และหลายช่องทางบริการ รูปแบบแถวคอยที่มีจำนวนหน่วยบริการเป็นสัดส่วนโดยตรงกับจำนวนลูกค้าในระบบ</p>

รูปแบบแถวคอยที่ไม่เป็นแบบบิวส์ของ รูปแบบการบริการแบบเออร์แลงค์ รูปแบบการบริการใด ๆ โดยใช้สูตร P-k ตัวแบบจำลองสถานการณ์ ตัวแบบลูกโซ่มาร์คอฟ การวิเคราะห์ปัญหาการคอยโดยวิธี มอนติคาร์โล การคำนวณความน่าจะเป็นที่จะมีลูกค้าอยู่ในระบบแถวคอย n คน ทฤษฎีเกมส์ รูปแบบต่าง ๆ ของปัญหาแถวคอยและค่าใช้จ่ายในระบบแถวคอย การแก้ปัญหาโดยวิธีตัวคูณลากรองจ์ และมาร์โค
เพียน

5644701 **กฎหมายอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม** 3(3-0)

Industrial and Commercial Laws

กฎหมายประเพณีเกี่ยวกับการส่งเข้าและส่งออก กฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมการลงทุน กฎหมายเกี่ยวกับพิกัดภาษีศุลกากร กฎหมายโรงงาน กฎหมายสิ่งแวดล้อม การจดทะเบียนสิทธิบัตร ยืม ฝากทรัพย์ จำนอง จำน่าเช็ด ตัวแลกเงิน การประกันเครื่องหมายการค้า ลิขสิทธิ์ กฎหมายแรงงานสัมพันธ์ เงินทดแทน การเลิกจ้าง การเรียกร้อง การเจรจา การนัดหยุดงาน ข้อพิพาทศาลแรงงาน พ.ร.บ. ควบคุมวิชาชีพสถาปัตยกรรม และวิศวกรรม และอำนาจหน้าที่ของผู้ควบคุมงาน

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5644702 **กฎหมายไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์** 3(3-0)

Electrical and Electronics Law

ศึกษามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดและเกณฑ์มาตรฐานของ ประเทศไทยและต่างประเทศ กฎหมายแรงงาน พระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม ข้อกำหนดการติดตั้งและเดินสายไฟฟ้าของการไฟฟ้า ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานด้านไฟฟ้า กฎหมายวิทยุสากล และมาตรฐาน

เครื่องหรืออุปกรณ์เกี่ยวข้องกับการใช้วิทยุโทรคมนาคม และอิเล็กทรอนิกส์
ระเบียบเกี่ยวกับการขออนุญาตการใช้ ความถี่วิทยุและวิทยุสมัครเล่น

5644703 **เทคนิคการวิเคราะห์ความวิบัติในการก่อสร้าง** **3(3-0)**

Construction Failure Analysis Technique

ศึกษาความหมายของคำว่า “วิบัติ” สาเหตุที่อาจจะทำให้เกิดการวิบัติ
ปัญหาความผิดพลาดในการก่อสร้าง การวิบัติที่เกิดจากแรงทางด้านข้าง การวิบัติ
ที่เกิดจากสาเหตุอื่น ๆ เช่น การใช้อาคารผิดประเภท ปฏิบัติทางเคมี การต่อเติม
เกิน Factor Safety ศึกษารอยร้าวลักษณะ และประเภทรอยร้าว วิธีการป้องกัน
และซ่อมแซมทั้งอาคารที่เป็นไม้ เหล็ก และคอนกรีตเสริมเหล็ก

5644901 **การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีฟิสิกส์อุตสาหกรรม** **3(2-2)**

Research for Industrial Physics Technology Development

ศึกษาทฤษฎีและหลักการวิจัย การกำหนดหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์และ
ขอบเขตของการวิจัย การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การสร้างแบบ
วิจัย การสร้างและใช้เครื่องมือในการวิจัย ขั้นตอนในการวิจัย การเริ่มทำการวิจัย
การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การแปลความหมายข้อมูล การสรุป
ผลการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การเสนอผลงานวิจัยและทำการวิจัย เพื่อ
พัฒนาเทคโนโลยีฟิสิกส์ อุตสาหกรรมให้สอดคล้องกับกลุ่มวิชาที่เลือกเรียน โดย
คำนึงถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศ
เพื่อการพึ่งพาตนเองของชุมชน และสังคมอย่างมั่นคง โดยได้รับความเห็นชอบ
จากคณะกรรมการในภาควิชา หรือโปรแกรมวิชา

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5644902 **การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์** **3(2-2)**

Research for Nuclear Technology Development

ศึกษาทฤษฎีและหลักการวิจัย การกำหนดหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์และ
ขอบเขตของการวิจัย การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การสร้างแบบ

วิจัย การสร้างและใช้เครื่องมือในการวิจัย ขั้นตอนในการวิจัย การเริ่มทำการวิจัย การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การแปลความหมายข้อมูล การสรุปผลการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การเสนอผลงานวิจัย และทำการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศ เพื่อการพึ่งพาตนเองของชุมชน และสังคมอย่างมั่นคง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการในภาควิชา หรือ โปรแกรมวิชา

5644903 การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตอุตสาหกรรม 3(2-2)

Research for Industrial Productivity Technology Development

ศึกษาทฤษฎีและหลักการวิจัย การกำหนดหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การสร้างแบบวิจัย การสร้างและใช้เครื่องมือในการวิจัย ขั้นตอนในการวิจัย การเริ่มทำการวิจัย การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การแปลความหมายข้อมูล การสรุปผลการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การเสนอผลงานวิจัย และทำการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศ เพื่อการพึ่งพาตนเองของชุมชน และสังคมอย่างมั่นคง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการในภาควิชา หรือโปรแกรมวิชา

รหัส

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป)

5644904 การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีฟิสิกส์โครงสร้าง 3(2-2)

Research for Structural Physics Technology Development

ศึกษาทฤษฎีและหลักการวิจัย การกำหนดหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์และ

ขอบเขตของการวิจัย การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การสร้างแบบ
วิจัย การสร้างและใช้เครื่องมือในการวิจัย ขั้นตอนในการวิจัย การเริ่มทำการวิจัย
การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การแปลความหมายข้อมูล การสรุป
ผลการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การเสนอผลงานวิจัย และทำการวิจัยเพื่อ
พัฒนาเทคโนโลยีฟิสิกส์โครงสร้าง ให้สอดคล้องกับกลุ่มวิชาที่เลือกเรียน โดย
คำนึงถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศเพื่อ
การพึ่งพาตนเองของชุมชน และสังคมอย่างมั่นคง โดยได้รับความเห็นชอบจาก
คณะกรรมการในภาควิชา หรือโปรแกรมวิชา

5644905 การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีไฟฟ้ากำลัง 3(2-2)

Research for Power Electrical Technology Development

ศึกษาทฤษฎีและหลักการวิจัย การกำหนดหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์และ
ขอบเขตของการวิจัย การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การสร้างแบบ
วิจัย การสร้างและใช้เครื่องมือในการวิจัย ขั้นตอนในการวิจัย การเริ่มทำการวิจัย
การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การแปลความหมายข้อมูล การสรุป
ผลการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การเสนอผลงานวิจัยและทำการวิจัยเพื่อ
พัฒนาเทคโนโลยีไฟฟ้ากำลัง ให้สอดคล้องกับกลุ่มวิชาที่เลือกเรียน โดย
คำนึงถึง

เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศเพื่อการ
พึ่งพาตนเองของชุมชน และสังคมอย่างมั่นคง โดยได้รับความเห็นชอบจาก
คณะกรรมการในภาควิชา หรือโปรแกรมวิชา

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป)

5644906 การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีไฟฟ้าสื่อสาร 3(2-2)

Research for Communication Electrical Technology Development

ศึกษาทฤษฎีและหลักการวิจัย การกำหนดหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การสร้างแบบวิจัย การสร้างและใช้เครื่องมือในการวิจัย ขั้นตอนในการวิจัย การเริ่มทำการวิจัย การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การแปลความหมายข้อมูล การสรุปผลการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การเสนอผลงานวิจัย และทำการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีไฟฟ้าสื่อสาร ให้สอดคล้องกับกลุ่มวิชาที่เลือกเรียน โดยคำนึงถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศเพื่อการพึ่งพาตนเองของชุมชนและสังคมอย่างมั่นคง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการในภาควิชา หรือโปรแกรมวิชา

5644907

การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีฟิสิกส์เครื่องจักรกล

3(2-2)

Research for Mechanical Physics Technology Development

ศึกษาทฤษฎีและหลักการวิจัย การกำหนดหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัยการวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การสร้างแบบวิจัย การสร้างและใช้เครื่องมือในการวิจัย ขั้นตอนในการวิจัย การเริ่มทำการวิจัย การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การแปลความหมายข้อมูล การสรุปผลการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การเสนอผลงานวิจัย และทำการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีไฟฟ้าสื่อสาร ให้สอดคล้องกับกลุ่มวิชาที่เลือกเรียน โดยคำนึงถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศเพื่อการพึ่งพาตนเองของชุมชน และสังคมอย่างมั่นคง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการในภาควิชา หรือโปรแกรมวิชา

รหัส

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป)

5644908

สัมมนาฟิสิกส์อุตสาหกรรม

3(2-2)

Industrial Physics Seminar

ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ความก้าวหน้าของผลงานวิจัย และปัญหาทางฟิสิกส์ อุตสาหกรรม ให้สอดคล้องกับกลุ่มวิชาที่เลือกเรียนมาอภิปรายเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผลตามวิธีการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนฝึกเขียนโครงการ หรือโครงการ หรือรายงานตามความเหมาะสม ทั้งวิธีการและการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ผลผลิตอุตสาหกรรม ให้สอดคล้องกับกลุ่มวิชาที่เลือกเรียน โดยคำนึงถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศเพื่อการพึ่งพาตนเองของชุมชน และสังคมอย่างมั่นคง โดยใช้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการในภาควิชา หรือโปรแกรมวิชา

5644909 **สัมมนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์** 3(2-2)

Nuclear Technology Seminar

ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ความก้าวหน้าของผลงานวิจัย และปัญหาทางนิวเคลียร์ เทคโนโลยี ให้สอดคล้องกับกลุ่มวิชาที่เลือกเรียนมาอภิปรายเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล ตามวิธีการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนฝึกเขียนโครงการหรือโครงการ หรือรายงานตามความเหมาะสม ทั้งวิธีการและการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ

5644910 **สัมมนาการเพิ่มผลผลิตอุตสาหกรรม** 3(2-2)

Industrial Productivity Seminar

ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ความก้าวหน้าของผลงานวิจัย และปัญหาทางการเพิ่มผลผลิตอุตสาหกรรม ให้สอดคล้องกับกลุ่มวิชาที่เลือกเรียนมาอภิปรายเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล ตามวิธีการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนฝึกเขียนโครงการหรือโครงการ หรือรายงานตามความเหมาะสม ทั้งวิธีการและการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ

รหัส **ชื่อและคำอธิบายรายวิชา** น(ท-ป)

5644911 **สัมมนาฟิสิกส์โครงสร้าง** 3(2-2)

Structural Physics Seminar

ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ความก้าวหน้าของผลงานวิจัย และปัญหาทางฟิสิกส์โครงสร้าง ให้สอดคล้องกับกลุ่มวิชาที่เลือกเรียนมาอภิปรายเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล ตามวิธีการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนฝึกเขียนโครงการหรือโครงงาน หรือรายงานตามความเหมาะสม ทั้งวิธีการและการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ

5644912

สัมมนาไฟฟ้ากำลัง

3(2-2)

Power Electrical Seminar

ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ความก้าวหน้าของผลงานวิจัย และปัญหาทางไฟฟ้ากำลัง ให้สอดคล้องกับกลุ่มวิชาที่เลือกเรียนมาอภิปรายเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล ตามวิธีการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนฝึกเขียนโครงการหรือโครงงาน หรือรายงานตามความเหมาะสม ทั้งวิธีการและการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ

5644913

สัมมนาไฟฟ้าสื่อสาร

3(2-2)

Communication Electrical Seminar

ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ความก้าวหน้าของผลงานวิจัย และปัญหาทางไฟฟ้าสื่อสาร ให้สอดคล้องกับกลุ่มวิชาที่เลือกเรียนมาอภิปรายเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล ตามวิธีการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนฝึกเขียนโครงการหรือโครงงาน หรือรายงานตามความเหมาะสม ทั้งวิธีการและการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ

รหัส

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป)

5644914

สัมมนาฟิสิกส์เครื่องจักรกล

3(2-2)

Mechanical Physics Seminar

ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ความก้าวหน้าของผลงานวิจัย และปัญหาทางฟิสิกส์ เครื่องจักรกล ให้สอดคล้องกับกลุ่มวิชาที่เลือกเรียนมาอภิปรายเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล ตามวิธีการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนฝึกเขียน โครงการหรือโครงการ หรือรายงานตามความเหมาะสม ทั้งวิธีการและการปฏิบัติ อย่างเป็นระบบ

หมวดวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม (565)

หมวดวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็นดังนี้

- | | |
|--|-----------|
| 1. เรื่องทั่วไป | (565-1--) |
| 2. ข้อเสนอแนะและข้อมูล | (565-2--) |
| 3. ซอฟต์แวร์ | (565-3--) |
| 4. ทฤษฎีและการคำนวณ | (565-4--) |
| 5. ระเบียบวิธี | (565-5--) |
| 6. การประยุกต์ใช้งาน | (565-6--) |
| 7. ฮาร์ดแวร์และระบบเครื่อง | (565-7--) |
| 8. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | (565-8--) |
| 9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ
การสัมมนา และการวิจัย | (565-9--) |

หมู่วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม (565)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5653201		การจัดการทรัพยากรข้อมูล	3(2-2)
5653301		การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี	3(2-2)
5653302		การเขียนโปรแกรมภาษาโคบอล	3(2-2)
5653303		การเขียนโปรแกรมภาษาอาร์พีจี	3(2-2)
5653304		การเขียนโปรแกรมภาษาซีพลัสพลัส	3(2-2)
5653305		การเขียนโปรแกรมภาษาซีในงานอุตสาหกรรม	3(2-2)
5653306		วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2)
5653401		ดิจิทัลและโครงสร้างข้อมูล	3(2-2)
5653501		การวิจัยการดำเนินงานในอุตสาหกรรม	3(2-2)
5653601		โปรแกรมประยุกต์ด้านการบัญชีและการเงิน	3(2-2)
5653602		โปรแกรมประยุกต์ด้านการควบคุมสินค้าคงคลัง	3(2-2)
5653603		โปรแกรมประยุกต์ด้านงานบุคลากรและการจ่ายเงินเดือน	3(2-2)
5653604		โปรแกรมประยุกต์ด้านวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรม	3(2-2)
5653605		ระบบสารสนเทศสำนักงาน	3(2-2)
5653606		คอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการพิมพ์	3(2-2)
5653607		การเขียนแบบและออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3(2-2)
5653608		คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม	3(2-2)
5653609		ความมั่นคงของระบบ	3(2-2)
5653610		การพัฒนาระบบในงานอุตสาหกรรม	3(2-2)
5653611		การจัดการงานวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	3(2-2)
5653612		การใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่าย	3(2-2)
5653613		เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานอุตสาหกรรม	3(2-2)
5653614		สถิติวิศวกรรม	3(3-0)
5653701		ระบบการสื่อสารข้อมูล	3(2-2)
5653702		โครงสร้างข้อมูลและสถาปัตยกรรมไมโครคอมพิวเตอร์	3(2-2)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	น(ท-ป)
รหัสใหม่	รหัสเก่า		
5653703		ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-2)
5653704		การศึกษาวงจรพื้นฐานและการซ่อมบำรุงไมโครคอมพิวเตอร์	3(2-2)
5654501		การจำลองและการโมเดลในงานอุตสาหกรรม	3(2-2)
5654701		การออกแบบดิจิทัลคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์	3(2-2)
5654901		การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม	3(2-2)
5654902		การศึกษาเอกเทศด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม	3(2-2)

คำอธิบายรายวิชา
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม (565)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5653201	<p>การจัดการทรัพยากรข้อมูล</p> <p>Data Resource Management</p> <p>เน้นทฤษฎีและการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา และการจัดการ ทรัพยากร ข้อมูลขององค์กร บริษัท ทั้งในระดับแนวคิด ตรรกะ และกายภาพ คื่องานในการจัดการทรัพยากรข้อมูล (การบริหารข้อมูล, การบริหารฐานข้อมูล) การวิเคราะห์ข้อมูล (วิธีการวางแผนหาข้อมูล, แนวคิดรูปแบบข้อมูล, มาตรฐาน ข้อมูล, ระบบข้อมูลและธุรกิจ, การจัดการ โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานของข้อมูล) การออกแบบฐานข้อมูล (แนวคิดและการใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล, การสนับสนุน การตัดสินใจและการดำเนินการฐานข้อมูล, การปรับข้อมูล, การจัดเก็บ, การสำรอง และกู้คืน, ตรรกะขบวนการเชื่อมโยง, เทคนิคการจัดการเก็บข้อมูล, การพิจารณา ภาษาสำหรับการสืบค้น)</p>	3(2-2)
5653301	<p>การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี</p> <p>Assembly Language Programming</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่การศึกษาหลักการพื้นฐานของภาษาแอสเซมบลี การกำหนดตัวแปร รูปแบบประโยคคำสั่ง คำสั่งกำหนดข้อมูล คำสั่งคำนวณ คำสั่งทำซ้ำ คำสั่งเงื่อนไข คำสั่งแมคโคร การใช้รีจิสเตอร์และการติดต่อกับ ไมโครโปรเซสเซอร์และฝึกเขียนโปรแกรมติดต่อกับปฏิบัติการหรือควบคุม ส่วนประกอบรอบข้างของระบบไมโครคอมพิวเตอร์</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5653302	<p data-bbox="494 324 853 369">การเขียนโปรแกรมภาษาโคบอล</p> <p data-bbox="494 392 901 436">COBOL Language Programming</p> <p data-bbox="494 448 1436 660">เน้นทฤษฎีตั้งแต่การศึกษาหลักการทั่วไปของภาษาโคบอล การอธิบายตัวข้อมูล การจัดการข้อมูล ส่วนนำเข้า/แสดงผล การควบคุมการไหลข้อมูล ตลอดจนลักษณะภาษาด้านอื่น ๆ และฝึกเขียน โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับงานด้านธุรกิจ ในส่วนของธุรกิจ, อุตสาหกรรม, ฯลฯ</p>	3(2-2)
5653303	<p data-bbox="494 705 853 750">การเขียนโปรแกรมภาษาอาร์พีจี</p> <p data-bbox="494 772 861 817">RPG Language Programming</p> <p data-bbox="494 828 1436 1097">เน้นทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่การศึกษาหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูล ในการเขียนโปรแกรมอาร์พีจี การประมวลผลเพิ่มข้อมูล การดำเนินการในการคำนวณแถวลำดับ และตาราง การเขียน โปรแกรมควบคุมและการแก้ไขข้อบกพร่อง และฝึกเขียน โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับงานด้านรายงานในส่วนของธุรกิจ, อุตสาหกรรม, ฯลฯ</p>	3(2-2)
5653304	<p data-bbox="494 1142 901 1187">การเขียนโปรแกรมภาษาซีพลัสพลัส</p> <p data-bbox="494 1209 853 1254">C++ Language Programming</p> <p data-bbox="494 1265 1436 1529">เน้นทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่หลักการพื้นฐานของภาษาซีพลัสพลัส นิพจน์ และตัวดำเนินการ การควบคุมการไหลของข้อมูล แถว ลำดับ และตัวชี้ การเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุฟังก์ชันในการจัดการข้อผิดพลาด ไลบรารีมาตรฐานและตัวประมวลผลก่อน และฝึกการเขียนโปรแกรมในด้านต่าง ๆ เชิงวัตถุด้วยภาษาซีพลัสพลัส</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5653305	<p>การเขียนโปรแกรมภาษาซีในงานอุตสาหกรรม</p> <p>C Language Programming in Industrial</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่การศึกษาหลักการพื้นฐานของภาษาซี ชนิดของข้อมูลนิพจน์และตัวดำเนินการ การควบคุมการไหลของข้อมูล แถวลำดับและตัวชี้โครงสร้างและยูเนียน ไบรารีมาตรฐานส่วนนำเข้า/แสดงผล สภาพแวดล้อมและฟังก์ชันของไลบรารี และตัวประมวลผลก่อนและฝึกเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหกรรม</p>	32-2)
5653306	<p>วิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>Software Engineering</p> <p>ให้เน้นทฤษฎีและปฏิบัติการผลิตซอฟต์แวร์ คือ ระบบคอมพิวเตอร์เชิงวิศวกรรมการวางแผนโครงการด้วยซอฟต์แวร์ การกำหนดสิ่งที่ต้องการในซอฟต์แวร์ การออกแบบ ซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรมแปลภาษาและการถอดรหัส การทำคุณภาพของ ซอฟต์แวร์ เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาและการจัดการติดตั้งซอฟต์แวร์</p>	3(2-2)
5653401	<p>ดิสครีตและโครงสร้างข้อมูล</p> <p>Discrete Mathematics and Data Structure</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติในเรื่องเซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน การนับและความสัมพันธ์เวียนเกิด (Recurrence Relations) ทฤษฎีกราฟ ต้นไม้ และการแยกจำพวก (Tree and Sorting) ข่ายงาน (Networks) พีชคณิตแบบบูล (George Bool) และวงจรเชิงวิธีจัดหมู่ออโตเมตา (Automata) ระบบเชิงพีชคณิต (Algebraic Systems) โพเซตและแลตทิซ (Poset and Lattice) และฝึกเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาที่เหมาะสมกับเนื้อหาดิสครีตและโครงสร้างข้อมูล</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5653501	<p>การวิจัยการดำเนินงานในอุตสาหกรรม</p> <p>Operation Research in Industrial</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ทฤษฎีการตัดสินใจ การเรียนแบบทางสถิติ คิว ทฤษฎีการแทนที่ การควบคุมสินค้าคงคลัง การวิเคราะห์งาน ตลอดจนทฤษฎีใหม่ๆ ที่เหมาะสมในงาน อุตสาหกรรม ตลอดจนการฝึกเขียนและพัฒนาโปรแกรมเพื่อการวิจัยการดำเนินงานในอุตสาหกรรมเพื่อให้เกิดทักษะในการวิจัยต่อไป</p>	3(2-2)
5653601	<p>โปรแกรมประยุกต์ด้านการบัญชีและการเงิน</p> <p>Computer Application in Accounting and Finance</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่ศึกษาข้อมูลด้านบัญชีการเงิน เช่น บัญชีเงินเดือน บัญชีเจ้าหนี้ลูกหนี้ บัญชีสินค้าคงคลัง บัญชีวิเคราะห์ต้นทุนและค่าแรง บัญชีต้นทุน และงานผลิตตามคำสั่ง บัญชีเพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและค่าแรง บัญชีต้นทุนและงานผลิตตามคำสั่ง บัญชีเพื่อวิเคราะห์งบการเงิน ตลอดจนการเขียนโปรแกรมประยุกต์ด้วยภาษาด้านการบัญชีและการเงินหรือนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาประยุกต์ใช้กับงานด้านนี้</p>	3(2-2)
5653602	<p>โปรแกรมประยุกต์ด้านการควบคุมสินค้าคงคลัง</p> <p>Computer Application in Inventory Control</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดซื้อ การรับ การจัดส่งสินค้า การควบคุมคลังสินค้าคงคลัง การตัดบัญชีสินค้า การวิเคราะห์ การขยาย และการยึดครอง ตลอดจนการเขียนโปรแกรมประยุกต์ด้วยภาษาด้านการควบคุมสินค้าคงคลังหรือนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาประยุกต์ใช้กับงานด้านนี้</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5653603	<p>โปรแกรมประยุกต์ด้านงานบุคลากรและการจ่ายเงินเดือน</p> <p>Programming Applications in Personal and Payroll</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้านงานบุคลากรและการจ่ายเงินเดือน การจัดข้อมูลและการวางระบบข้อมูลด้านนี้ การออกแบบรายงานต่าง ๆ การเขียนโปรแกรมรับข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการออกแบบรายงานผลทางด้านนี้ ตลอดจนการเขียนโปรแกรมประยุกต์ด้วยภาษาด้านงานบุคลากร และการจ่ายเงินเดือน หรือนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ประยุกต์กับงานด้านนี้</p>	3(2-2)
5653604	<p>โปรแกรมประยุกต์ด้านวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรม</p> <p>Computer Application for Science and Industrial</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวข้องกับด้านวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรม เช่น อันดับ และอนุกรม การจัดหมู่ การจัดลำดับ ความน่าจะเป็น ทฤษฎีบททวินาม ฟังก์ชัน การแก้สมการ เวกเตอร์ ความเร็ว ความเร่ง เรขาคณิตศาสตร์วิเคราะห์ และแคลคูลัสเบื้องต้น และทฤษฎีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม ตลอดจนเขียนโปรแกรมประยุกต์ด้วยภาษา ด้านงานวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรม หรือศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับเนื้อหาวิชาด้านวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรม</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5653605	<p>ระบบสารสนเทศสำนักงาน</p> <p>Office Information Systems</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสำนักงาน คือ สภาพแวดล้อมในสำนักงาน (การดำเนินงานแบบรวมศูนย์/กระจายศูนย์, สภาพแวดล้อมเชิงวิศวกรรม, เทคโนโลยีการประเมินผล) เทคโนโลยีในสำนักงาน (การสื่อสาร ทั้งภายในและภายนอก, ภาพพจน์, การเก็บสื่อ, เทคโนโลยีการเข้าถึงแบบสาธารณชน, การติดตั้ง, การบำรุงรักษา และความมั่นคงของระบบสารสนเทศ, การจัดการเพื่อป้องกันการล่าสมัย) การทำงานของผู้ใช้ปลายทาง (การวิเคราะห์และการสนับสนุน, ระบบศูนย์สารสนเทศ, การร่วมมือกันและการสนับสนุน, การพัฒนาผู้ใช้ปลายทาง และการบริหารการต่อต้าน) ตลอดจนพัฒนาหรือฝึกใช้โปรแกรมสำหรับปฏิบัติงานในสำนักงาน</p>	3(2-2)
5653606	<p>คอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการพิมพ์</p> <p>Computer in Printing Shop</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่ศึกษาระบบการพิมพ์ การเรียงพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมสำหรับใช้ในการเรียงพิมพ์ และตรวจสอบศึกษาเทคโนโลยีใหม่ ๆ และทันสมัยเกี่ยวกับการพิมพ์</p>	3(2-2)
5653607	<p>การเขียนแบบและออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>Computer Drawing and Design</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่ศึกษาหลักการและวิธีใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการออกแบบวงจรไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ แผนภูมิสถิติในงานอุตสาหกรรม และฝึกปฏิบัติการเขียนแบบและออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5653608	<p>คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม</p> <p>Computer in Control</p> <p>การวิเคราะห์การออกแบบฮาร์ดแวร์และโปรแกรมควบคุม การนำโครงการคอมพิวเตอร์ที่สมบูรณ์แบบมาใช้ในระบบควบคุม การประมาณค่าพารามิเตอร์ การจำลองแบบทางไดนามิกส์ การจัดตำแหน่งข้อมูล หน่วยความจำโปรเซสเซอร์ การสร้างวิธีการออกแบบ การใช้ไฮบริด และดิจิทัลคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรมให้ได้ใช้โปรแกรมจำลองหรือโปรแกรมปฏิบัติการจริงที่มีอยู่ หรือไปฝึกทักษะในโรงงานอุตสาหกรรม</p>	3(2-2)
5653609	<p>ความมั่นคงของระบบ</p> <p>Systems Security</p> <p>เน้นความรู้ด้านทฤษฎีและปฏิบัติในการทำงานเกี่ยวกับการพัฒนา และจัดการโปรแกรมที่ทำงานด้านความมั่นคงของระบบ การประเมินความเสี่ยง (โครงสร้างระบบ และการประเมินค่าข้อมูลและระบบ, คุณลักษณะ, การปฏิบัติการประเมินความเสี่ยง, ข้อปลีกย่อยด้านความเสี่ยง, การกู้คืนเพื่อการแยกและบริการสารสนเทศที่หุดจังหวะ, การจัดการกู้คืนการจัดเก็บ, การวางแผนธุรกิจให้ดำเนินต่อไป, การจัดการความย่อยยับ สารสนเทศ) ความมั่นคงของระบบ (การโทรคมนาคม, ความมั่นคงฐานข้อมูล, การสร้าง รหัสลับ, ระบบปฏิบัติการ, คอมพิวเตอร์และโครงข่ายท้องถิ่น, ความมั่นคงทางกายภาพ) การออกแบบความมั่นคงในระบบ (จุดประสงค์ระบบความมั่นคงและการทำงาน, การประกันข้อมูลอันหนึ่งอันเดียวกัน, ปฏิบัติการวงจรชีวิต) การจัดการความมั่นคง (การตั้งนโยบาย การนำไปใช้และการบริหาร, การเข้าใจความมั่นคง, สารสนเทศด้านจรรยาบรรณ, การแสดงบุคลิกลักษณะส่วนตัว และการประเมินการวัดค่าความมั่นคง) ตลอดจนฝึกใช้และ/หรือพัฒนาโปรแกรมสำหรับด้านความมั่นคงของระบบ</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5653610	การพัฒนาระบบในงานอุตสาหกรรม Systems Development in Industrial	3(2-2)
	<p>ให้เน้นความรู้ด้านทฤษฎีและปฏิบัติในการวิเคราะห์ระบบ ออกแบบระบบ และสร้างระบบ อีกทั้งบทบาทของนักวิชาชีพด้านระบบงานในองค์กร การวิเคราะห์ระบบ (ทฤษฎีระบบทั่วไป, การศึกษาขั้นต้น, นิยามของวัตถุประสงค์, ข้อมูลรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล, ความต้องการของระบบ) การออกแบบระบบและการนำไปใช้ (พิจารณาทางเลือกการออกแบบระบบ, การออกแบบลอจิก, การออกแบบข้อปลีกย่อย, ความมั่นคงและการควบคุม, ภาวะส่วนตัว, การนำระบบไปใช้, การประเมินผลและการบำรุงรักษาระบบ) การวิเคราะห์ระบบอย่างมืออาชีพ (บทบาทของการของระบบอย่างมืออาชีพ, เกณฑ์หาบุคคลเข้าทำงานอย่างมืออาชีพ, ทักษะการสื่อสาร, การกำหนดลักษณะของบุคลากรในอุตสาหกรรม) ศึกษาเขียนโปรแกรมพัฒนาระบบในงานอุตสาหกรรม</p>	
5653611	การจัดการงานวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Aided Engineering Management	3(2-2)
	<p>ให้เน้นทฤษฎีและปฏิบัติคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ และคอมพิวเตอร์สำหรับการผลิตในโรงงาน การประยุกต์ใช้ในการออกแบบวงจรลอจิก วงจรบอร์ด องค์ประกอบ และระบบเชิงกล อินเทอร์เน็ตระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ แคล และคอมพิวเตอร์ นิวเมอริกัล คอนโทรล (ซี เอ็น ซี) หุ่นยนต์ เทคโนโลยีโครงข่าย การจัดการคอมพิวเตอร์ สำหรับการผลิตในงานวิศวกรรม</p>	

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5653612	<p data-bbox="491 421 863 459">การใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่าย</p> <p data-bbox="491 488 874 526">Using Computer and Networks</p> <p data-bbox="491 539 1445 920">เน้นทฤษฎีและการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกลุ่มอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ทั้งในระดับแนวคิด ตรรกะ และกายภาพ งานการจัดการทรัพยากร การบริหารทั่วไป เทคนิคการบริหาร การสนับสนุนผู้ใช้ปลายทาง สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ระบบหน่วยอุปกรณ์ประกอบ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ การประยุกต์ระบบซอฟต์แวร์ เทคโนโลยีเครือข่าย ภาพรวมของเครือข่ายระดับท้องถิ่น (LAN) ระดับเมือง (MAN) และระดับสากล (WAN) มีการฝึกทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ และเครือข่ายที่ติดตั้งในงานอุตสาหกรรม</p>	3(2-2)
5653613	<p data-bbox="491 1003 1090 1041">เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานอุตสาหกรรม</p> <p data-bbox="491 1070 1118 1108">Information Technology in Industrial Management</p> <p data-bbox="491 1122 1445 1272">ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศกับการบริหาร ระบบสำนักงานอัตโนมัติ การนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์กับการบริหารงานอุตสาหกรรมให้ทันสมัยอยู่เสมอ</p>	3(2-2)
5653614	<p data-bbox="491 1355 667 1393">สถิติวิศวกรรม</p> <p data-bbox="491 1422 762 1460">Engineering Statistics</p> <p data-bbox="491 1473 1445 1843">ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถิติ ระเบียบวิธีทางสถิติด้านอุตสาหกรรม การรวบรวมและการนำเสนอข้อมูล ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็น การสุ่มตัวอย่าง ตัวแปรเชิงสุ่ม และการแจกแจงตัวแปรเชิงสุ่ม การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน สมมติฐาน แจกแจงแบบปกติ ทวินาม ไฮเปอร์จีโอเมตริก บิวส์ซอง แกมมา ไควสแควร์ การแปลงค่าตัวแปรและโมเมนต์ การวิเคราะห์การถดถอยและสหพันธ์เชิงเส้น อนุกรมเวลา การวิเคราะห์ความแปรปรวน การใช้สถิติในการพยากรณ์ทางธุรกิจและอุตสาหกรรม</p>	3(3-0)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5653701	<p>ระบบการสื่อสารข้อมูล</p> <p>Data Communication System</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่หลักการติดต่อสื่อสาร หลักการเชื่อมต่ออุปกรณ์ รูปแบบมาตรฐาน ไอเอสโอและมาตรฐานอื่น ๆ ระบบการติดต่อสื่อสาร โครงสร้าง อุปกรณ์และฮาร์ดแวร์ การใช้และออกแบบระบบสื่อสารข้อมูล ตลอดจนใช้โปรแกรมด้านการสื่อสารข้อมูลหรือพัฒนาโปรแกรมสำหรับดูแลควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ</p>	3(2-2)
5653702	<p>โครงสร้างข้อมูลและสถาปัตยกรรมไมโครคอมพิวเตอร์</p> <p>Microcomputer Architecture and Data Organization</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ระบบลอจิก ดิจิตอล ข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์เชิงสถาปัตยกรรมวิธีการออกแบบ การออกแบบระบบประมวลผล ระบบควบคุม องค์ประกอบหน่วยความจำ ตลอดจนเขียนโปรแกรมเพื่อเรียกใช้ข้อมูลตามสถาปัตยกรรมไมโครคอมพิวเตอร์ตามระบบที่ศึกษา</p>	3(2-2)
5653703	<p>ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์</p> <p>Microprocessor and Microcontroller</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่ศึกษาพื้นฐานของไมโครโปรเซสเซอร์ (ความเป็นมา, ระบบไมโครคอมพิวเตอร์, บัส) ไมโครโปรเซสเซอร์กับซอฟต์แวร์ (โครงสร้างภายใน, รีจิสเตอร์, ภาษาแอสเซมบลี) คำสั่งภาษาแอสเซมบลี ฮาร์ดแวร์ไมโครโปรเซสเซอร์ หน่วยความจำ การสื่อสารแบบขนาน พอร์ตนำเข้า/ส่งออก อินเทอร์รัพต์ และศึกษาไมโครคอนโทรลเลอร์แต่ละรุ่น (คุณสมบัติ, โหมดการทำงาน, หน่วยความจำ, รีจิสเตอร์, การอ้างแอดเดรสและชุดคำสั่ง, การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นและการเชื่อมกับอุปกรณ์ภายนอก)</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5653704	<p>การศึกษาวงจรพื้นฐานและการซ่อมบำรุงไมโครคอมพิวเตอร์</p> <p>Circuit Base Study and Microcomputer Maintenance</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบบัส โดยใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ สัญญาณนาฬิกา การอินเตอร์เฟส หน่วยความจำ หน่วยป้อนข้อมูล หน่วยแสดงผล ส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อม หลักการตรวจเช็ค และการซ่อมเบื้องต้น ตลอดจนฝึกปฏิบัติการซ่อมจริง</p>	3(2-2)
5654501	<p>การจำลองและการโมเดลในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Introduction to Simulation in Industrial</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติในเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจำลองปัญหา การศึกษาตัวอย่าง โปรแกรมการจำลองปัญหาเทคนิคการวิเคราะห์พื้นฐาน การเลือก ภาษา การทดลองปฏิบัติ การจำลองปัญหาเทคนิคการจำลองข้อมูลนำเข้า กระบวนการตรวจสอบและความเที่ยงตรงของแบบจำลอง และฝึกเขียนโปรแกรม หรือใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจำลองและโมเดลในงานอุตสาหกรรม</p>	3(2-2)
5654701	<p>การออกแบบดิจิทัลคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์</p> <p>Digital Computer Hardware Design</p> <p>เน้นทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบดิจิทัลคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ทั้งแบบธรรมดา และแบบขั้นสูงเพื่อใช้เป็นหน่วยควบคุมไมโครโปรแกรม เช่น การดีไซน์ลักษณะของเอแอล แคร็ดคอะเฮด มัลติพลิเคชัน และดิวิชัน อัลกอริทึมส์ การออกแบบระบบหน่วยความจำ แบบจานแม่เหล็กขนาดใหญ่มาก ระบบเทปสำหรับแบคอัพ และระบบหน่วยความจำแบบใช้จานเลเซอร์ และได้มีการฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อใช้ในการออกแบบ ตลอดจนสร้างทักษะประกอบความเข้าใจในการออกแบบดิจิทัลคอมพิวเตอร์เชิงฮาร์ดแวร์</p>	3(2-2)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
5654901	การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม	3(2-2)
	Research for Industrial Computer Technology Development	
	<p>ให้น้ำหนักทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการวิจัย การกำหนดหัวข้อวิจัยวัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การสร้างแบบวิจัย การสร้างและใช้เครื่องมือในการวิจัย ขั้นตอนในการวิจัย การเริ่มทำการวิจัย การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การแปลความหมายข้อมูล การสรุปผลการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การเสนอผลงานวิจัย และให้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม โดยสอดคล้องกับกลุ่มและวิชาที่เลือกเรียน โดยคำนึงถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศเพื่อ การพึ่งพาตนเองของชุมชน และสังคมอย่างมั่นคง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการในภาควิชาหรือโปรแกรมวิชา</p>	
5654902	การศึกษาเอกเทศด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม	3(2-2)
	Independent Study in Industrial Computer Programming	
	<p>ศึกษาปัญหาทั่วไปและปัญหาเฉพาะเรื่องเพื่อหาวิธีแก้ปัญหา การเขียนผังงาน เพื่อแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง หรือหลายภาษา เพื่อใช้งานหรือแก้ปัญหาที่นั้น ตลอดจนการทำโครงการพิเศษทางโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีใช้ในอุตสาหกรรมเป็นหลัก</p>	