

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์  
วิชาเอกเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2549

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Science

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)

: Bachelor of Science (Computer Technology)

ชื่อย่อ : วท.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)

: B.S. (Computer Technology)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์หลักสูตร

4.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถเชิงวิชาการและทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และนำมาประยุกต์ใช้ สร้างนวัตกรรมและอาชีพ มีทักษะด้านการบริหารจัดการอุตสาหกรรมและนำมาพัฒนา  
งานท้องถิ่นชุมชน ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม

## 4.2 วัตถุประสงค์

4.2.1 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ของท้องถิ่น ของภูมิภาค และของชาติ

4.2.2 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการคิด การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการตัดสินใจ ทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

4.2.3 เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะในการค้นคว้าและฝึกฝีมือทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งรู้จักวิเคราะห์ และแก้ปัญหาต่างๆ ได้

4.2.4 เพื่อให้บัณฑิตเกิดการวิจัยและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อการประยุกต์ใช้ตามความต้องการของตลาดแรงงาน ของท้องถิ่น ของภูมิภาค และของชาติ

4.2.5 เพื่อให้บัณฑิตมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีวินัยในการทำงานตลอดจนมีความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่และสังคม

## 5. กำหนดการเปิดสอน

ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

## 6. คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าศึกษา

ผู้สมัครต้องสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

## 7. การคัดเลือกผู้เข้าเป็นนักศึกษา

คัดเลือกผู้เข้าศึกษาเป็นไปตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกในสถาบันอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษาและระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

## 8. ระบบการจัดการศึกษาและการคิดหน่วยกิต

### 8.1 ระบบการจัดการศึกษา

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาคโดยหนึ่งปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ปกติ หนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หากเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อนให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาปกติ โดยเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

### 8.2 การคิดหน่วยกิต

8.2.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ระบบทวิภาครายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ระบบทวิภาคการฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้ฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ระบบทวิภาค

8.2.2 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการ หรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

## 9. ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้สำหรับการศึกษาดลอดหลักสูตรคือ 4 ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 150 หน่วยกิต โดยระยะเวลาที่ใช้ศึกษาเพื่อสำเร็จการศึกษาได้ไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเต็มเวลา และใช้เวลาการศึกษาได้ไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

## 10. การลงทะเบียนเรียน

ให้ลงทะเบียนได้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการเรียนการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการเรียนการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

## 11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

### 11.1 การวัดผลการศึกษา

การวัดผลการเรียนในแต่ละรายวิชาตามหลักสูตรของแต่ละรายวิชาแบ่งเป็น 2 ระบบ ดังนี้

#### 11.1.1 ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น 8 ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม	4.0
B <sup>+</sup>	ดีมาก	3.5
B	ดี	3.0
C <sup>+</sup>	ดีพอใช้	2.5
C	พอใช้	2.0
D <sup>+</sup>	อ่อน	1.5
D	อ่อนมาก	1.0
E	ตก	0

## 11.1.2 ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์ตามการประเมินดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมายของผลการเรียน
PD (Pass with Distinction)	ผ่านดีเยี่ยม
P (Pass)	ผ่าน
F (Fail)	ไม่ผ่าน
Au (Audit)	การลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง
W (Withdraw)	ถอนรายวิชา
I (Incomplete)	การประเมินที่ไม่สมบูรณ์

## 11.2 การสำเร็จการศึกษา

11.2.1 ศึกษารายวิชาและจำนวนหน่วยกิตครบตามโครงสร้างของหลักสูตร

11.2.2 สำเร็จการศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา

11.2.3 ตามข้อกำหนดอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

## 12. อาจารย์ผู้สอน

## 12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

ลำดับที่	ชื่อ นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา	สอนวิชา
1	นายบุญเลิศ สงวนวัฒนา	กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) ค.บ.(อุตสาหกรรมศิลป์ไฟฟ้า – อิเล็กทรอนิกส์)	การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ การวิจัยและพัฒนาทางอิเล็กทรอนิกส์
2	น.ส.เสาวลักษณ์ ยอดวิญญูวงศ์	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.บ.อุตสาหกรรมกรรมการผลิต	ระบบสื่อสารข้อมูล การเขียนโปรแกรมภาษาซี ไมโครโปรเซสเซอร์ 3
3	นายธนรัตน์ ยอดดำเนิน	อ.ส.บ. (โทรคมนาคม)	ไมโครโปรเซสเซอร์ 1 คณิตศาสตร์วิศวกรรม
4	นายอานันท์ หยวกวัด	วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) กำลังศึกษาต่อ วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น การเขียนแบบและการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์
5	นายอานนท์ วงษ์มณี	วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) กำลังศึกษาต่อ วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 1 การเขียนแบบวิศวกรรม

## 12.2 คณาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร

ที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา	สอนวิชา
1	รศ.อายุวัฒน์ สว่างผล	คอ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) กศ.บ. (อุตสาหกรรมศิลป์)	การศึกษาค้นคว้า
2	ผศ.สมศักดิ์ วงศ์วิบูล	กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) ค.บ.(อุตสาหกรรมศิลป์)	เซรามิกส์เบื้องต้น
3	นายบุญเลิศ สงวนวัฒนา	กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) ค.บ.(อุตสาหกรรมศิลป์ไฟฟ้า – อิเล็กทรอนิกส์)	การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ การวิจัยและพัฒนาทางอิเล็กทรอนิกส์
4	นายยอดชาย สายกลิ่น	ศ.บ. (ศิลปหัตถกรรม) M.A.T. Partial Arts.	วาดเส้น หลักการออกแบบ
5	นายพิชิต พจนพาทิ	ค.บ. (อุตสาหกรรมศิลป์) (กำลังศึกษาระดับปริญญาโท)	ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 1 การขึ้นรูปด้วยไม้มัด 2
6	นายสุฤษณ์ พรหมสายใจ	กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) วท.บ. (เทคโนโลยีเซรามิกส์)	เครื่องมือและอุปกรณ์เซรามิกส์ ออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์
7	นายโยธิน ป้อมปราการ	กศ.ม.(อุตสาหกรรมศึกษา) อส.บ.(เทคโนโลยีโทรคมนาคม)	ปฏิบัติระบบโทรคมนาคม เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ 1
8	นายบรรเทา ดีมี	ค.บ.(อุตสาหกรรมศิลป์) MAT. PA.	เทคโนโลยีการเชื่อมโลหะ เทคโนโลยีเครื่องมือกล
9	ผศ.ชัชวาลย์ ธรรมสอน	กศ.ม. อุตสาหกรรมศึกษา บส.บ. บริหารก่อสร้าง	สัมมนางานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กรเบื้องต้น
10	นายนพคุณ ชูทัน	กศ.ม.(อุตสาหกรรมศึกษา) ค.บ. (อุตสาหกรรมศิลป์)	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
11	นายกิตติกร ศรีลานนท์	คอ.ม. (วิศวกรรมโยธา) คอ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	วัสดุศาสตร์
12	นายเนาวรัตน์ บุตรพลอย	กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) กศ.บ. (สังคมศึกษา)	การบริหารงานสำนักงาน
13	นายอนันต์ หยวักวัด	วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) กำลังศึกษาต่อ วท.ม. (เทคโนโลยี สารสนเทศ)	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น การเขียนแบบและการออกแบบด้วย คอมพิวเตอร์

## คณาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร (ต่อ)

ที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา	สอนวิชา
14	นายณรรฐพงศ์ บุญยะโอภาส	วศ.บ. คอมพิวเตอร์ กำลังศึกษาต่อ วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	ระบบสื่อสารข้อมูล การเขียนโปรแกรมภาษาซี ไมโครโปรเซสเซอร์ 3
15	นายวิชัย แสงเมือง	ศ.บ. (ศิลปบัณฑิต) ป.บัณฑิต (การจัดการและประเมินโครงการ)	เขียนแบบเทคนิค กายภาคเชิงกล ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 1 เขียนแบบ 2
16	นายณัฐธีกานต์ ปิ่นจุไร	วท.บ. (ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม)	ออกแบบตกแต่งภายใน ออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1 ออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก 1
17	นายธนรัตน์ ยอดดำเนิน	อส.บ. (เทคโนโลยีโทรคมนาคม) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) กำลังศึกษาต่อ วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	ไมโครโปรเซสเซอร์ 1 ไมโครโปรเซสเซอร์ 2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 คณิตศาสตร์วิศวกรรม
18	นายนิพิฐพนธ์ ฤาชา	วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) กำลังศึกษาต่อ วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ปฏิบัติการไมโครคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ 2
19	นายอานนท์ วงษ์มณี	วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) กำลังศึกษาต่อ วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	เขียนแบบวิศวกรรม ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 1
20	นายอรรถพล สติภาพ	กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) ค.บ. (อุตสาหกรรมศิลป์)	วิศวกรรมควบคุม การวัดและควบคุมทางอุตสาหกรรม
21	นายอำนวย ดีพา	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) คอ.บ. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต)	การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า
22	ว่าที่ ร.ต. ธวัชชัย พิกุลทอง	วท.ม. (พลังงานทดแทน) วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์)	ปัญหาพิเศษอิเล็กทรอนิกส์ ฟิลิกส์เทคโนโลยีอุตสาหกรรมประยุกต์

## คณาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร (ต่อ)

ที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา	สอนวิชา
24	นางปรีชาภรณ์ ชันบุรี	วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) กำลังศึกษาต่อ วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1

## 13. จำนวนนิสิตนักศึกษา

สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปี การศึกษา					รวม
	2549	2550	2551	2552	2553	
1	25	25	25	30	30	135
2		25	25	25	30	105
3			25	25	25	75
4				25	25	50
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ การศึกษา	-	-	-	-	25	25

## 14. อาคารสถานที่และอุปกรณ์การศึกษา

## 14.1 อาคารสถานที่

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวนที่มีอยู่
1	อาคารคณะฯ 5 ชั้น ชั้นที่ 1 สำนักงานคณะ ชั้นที่ 2 ห้องประชุม ชั้นที่ 3 โปรแกรมวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นที่ 4 โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ชั้นที่ 5 โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และศูนย์คอมพิวเตอร์	1 หลัง
2	อาคารเทคโนโลยีไฟฟ้า 2 ชั้น	1 หลัง
3	อาคารเทคโนโลยีการผลิต	1 หลัง
4	อาคารเทคโนโลยีก่อสร้าง	1 หลัง
5	อาคารเทคโนโลยีเซรามิกส์ 2 ชั้น	1 หลัง

## 14.2 แหล่งอาคารสถานที่สนับสนุนการศึกษา

ลำดับ ที่	รายการ	ที่ตั้ง
1	ศูนย์คอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยฯ	อาคาร AV
2	ห้องสมุดมหาวิทยาลัยฯ	อาคารวิทยบริการ
3	ศูนย์ภาษา	อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์
4	สำนักวิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์	อาคารจุฬารักษ์
5	ศูนย์คอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	อาคารคณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม

## 14.3 อุปกรณ์การสอน

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน (ชุด)
1	เครื่องวัดระยะอิเล็กทรอนิกส์	1
2	ชุดทดลองคอมพิวเตอร์	2
3	ตู้แร็คสำหรับใส่อุปกรณ์ระบบเสียง ขนาด 31 RU	1
4	เครื่องทดสอบหากำลังวัสดุ	1
5	เครื่องคอมพิวเตอร์	50
6	กล้องถ่ายรูประบบดิจิทัล	1
7	ชุดฝึกโปรแกรมเมเบิล คอนโทรลเลอร์	5
8	ชุดฝึกอบรมลิฟท์และการควบคุม	1
9	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	10
10	โต๊ะเขียนแบบ	200
11	เครื่องขยาย 300 W	3
12	ไม้คล้อง	3
13	ไม้คล้อง	3
14	โปรเจ็คเตอร์	5
15	ชุดสาธิตตัวปรับความเร็วของมอเตอร์	1
16	ชุดอุปกรณ์ตรวจจับ	1
17	ชุดอุปกรณ์ระบบควบคุมเพาเวอร์สำหรับมอเตอร์	2
18	ชุดสาธิตจำลองระบบการควบคุมการเปิด-ปิดประตูอัตโนมัติ	1



19	เครื่องฉายข้ามศีรษะ	17
20	จอ 100"	20
21	จอ 200"	1
22	เครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์	1
23	เครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ ขาว - ดำ	1
24	เครื่องอัดสำเนา	1
25	หัวแร้ง	30
26	มิเตอร์	20
27	สโคป	5
28	ตู้ลำโพง	12
29	ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์	20
30	โต๊ะเอนกประสงค์	200
31	เก้าอี้นวม	500
32	ชุดทดลอง เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่างระดับ	2
33	เครื่องวัดปริมาณไฟฟ้า เอนกประสงค์แบบดิจิตอล	3
34	ชุดทดลองการทำงานหลักของไมโครโปรเซสเซอร์	2
35	กัลวาลอมิเตอร์	3
36	เครื่องวัดปริมาณไฟฟ้า เอนกประสงค์แบบ 2 ระบบ	10
37	ชุดทดลองการควบคุมมอเตอร์ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์	4
38	ชุดทดลองสาธิตการทำงานของฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์	1
39	ชุดทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์	9
40	ชุดทดลอง ฝึกอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	9
41	การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า	5
42	ชุดทดลองวงจรไฟฟ้า	4
43	ชุดความต้านทานเปลี่ยนค่าได้	5
44	ชุดทดลอง วัดระดับความเข้มของเสียงระบบดิจิตอล	2
45	เครื่องออสซิลอสโคป	6
46	เครื่องวัด R ,L, C	1

## 15. ห้องสมุด

- 15.1 สำนักวิทยบริการและสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
- 15.2 ห้องสมุดศูนย์ศึกษาด้านการพัฒนาคู คณะครุศาสตร์ มีหนังสือ ตำราเรียน วารสาร และนิตยสาร
- 15.3 ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และคลินิกวิจัย มีหนังสือ ตำราเรียน วารสาร นิตยสาร เอกสารการวิจัย

### หนังสือ

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| - ภาษาไทย        | จำนวน 3,500 เล่ม |
| - ภาษาต่างประเทศ | จำนวน 1,800 เล่ม |

### วารสาร

- |                  |          |            |
|------------------|----------|------------|
| - ภาษาไทย        | จำนวน 30 | ชื่อเรื่อง |
| - ภาษาต่างประเทศ | จำนวน 25 | ชื่อเรื่อง |

### สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ฐานข้อมูลอ้างอิง (Reference Database) เป็นฐานข้อมูลที่ให้รายการอ้างอิงและสาระสังเขปของบทความและเอกสาร

1. ซีดี-รอม ได้แก่ Science Citation Index, DAO, ERIC
2. ระบบออนไลน์ ได้แก่ Proquest Digital dissertation

ฐานข้อมูลฉบับเต็ม (Full Text Database) เป็นฐานข้อมูลที่ให้รายละเอียดเอกสารฉบับเต็ม หนังสือวารสาร และวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่

1. Link (Springer)
2. HW Wilson Omni File: Full Text Select
3. Blackwell Journal Online
4. Thailis
5. Net Library e-books

ฐานข้อมูลของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (KPRU Library Database) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่ห้องสมุดสร้างขึ้นเอง และสืบค้นด้วยคอมพิวเตอร์ระบบออนไลน์ เช่น

1. ฐานข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศ (Bibliographic Database)
2. ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

## 16. งบประมาณ

หมวดเงิน	งบประมาณที่ต้งการ				หมายเหตุ
	2549	2550	2551	2552	
ค่าเงินเดือนค่าจ้างประจำ	200,000	200,000	300,000	300,000	
ค่าจ้างชั่วคราว	100,000	100,000	150,000	150,000	
ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ	300,000	300,000	300,000	300,000	
ค่าสาธารณูปโภค	100,000	100,000	100,000	100,000	
ค่าครุภัณฑ์	5,000,000	8,000,000	10,000,000	12,000,000	
ค่าที่ดินและค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	
ค่าเงินอุดหนุน รายจ่ายอื่นๆ		2,500,000	2,500,000	2,500,000	
รวมทั้งสิ้น	5,700,000	11,200,000	13,350,000	15,350,000	

## 17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า) 129 หน่วยกิต

17.2 โครงสร้างของหลักสูตร แบ่งออกเป็นหมวดวิชา ดังนี้

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า)	129	หน่วยกิต
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป รวมจำนวนหน่วยกิต	34	หน่วยกิต
1.) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
2.) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	8	หน่วยกิต
3.) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต
4.) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
5.) กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้านรวมจำนวนหน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า)	89	หน่วยกิต
1.) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	5	หน่วยกิต
2.) กลุ่มวิชาเนื้อหา (ไม่น้อยกว่า)	84	หน่วยกิต
2.1) วิชาพื้นฐานเฉพาะด้านบังคับ	18	หน่วยกิต
2.2) วิชาเอกบังคับ	33	หน่วยกิต
2.3) วิชาเลือกเอก (ไม่น้อยกว่า)	33	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

17.3 รายวิชาและการจัดการเรียนการสอน

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป รวมจำนวนหน่วยกิต	34	หน่วยกิต
1.) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
2.) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	8	หน่วยกิต
3.) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต
4.) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
5.) กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต

<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะด้านรวมจำนวนหน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า)</b>	<b>89</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>1.) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>	<b>5</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>รหัสวิชา ชื่อวิชา</b>		<b>น (ท-ป-อ)</b>
5654801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ Field Experience in Computer Technology		5(0-450)
<b>2.) กลุ่มวิชาเนื้อหา (ไม่น้อยกว่า)</b>	<b>84</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>2.1) วิชาพื้นฐานเฉพาะด้านบังคับ</b>	<b>18</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>รหัสวิชา ชื่อวิชา</b>		<b>น (ท-ป-อ)</b>
5501101 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Computer		3(2-2-5)
5501102 ฟิสิกส์เทคโนโลยีอุตสาหกรรมประยุกต์ Applied Industrial Technology Physics		3(2-2-5)
5511218 การฝึกฝีมือช่างเบื้องต้น Basic Workshop Practice		3(0-4-2)
5511219 เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawings		3(2-2-5)
5503102 ภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรม English for Industrial Work		3(2-2-5)
5511401 คณิตศาสตร์วิศวกรรม Computer Technology Mathematics		3(3-0-6)
<b>2.2) วิชาเอกบังคับ</b>	<b>33</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>รหัสวิชา ชื่อวิชา</b>		<b>น (ท-ป-อ)</b>
5503101 คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม Industrial Computer		3(2-2-5)
5511220 วัสดุศาสตร์ Engineering Materials		3(3-0-6)
5512405 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics		3(3-0-6)
5651301 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming		3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
5651701	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ Electrical Circuit Analysis for Computer Technology	3(2-2-5)
5652201	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี Data Structures and Algorithms	3(2-2-5)
5652401	คณิตศาสตร์วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Engineering Mathematics	3(3-0-6)
5652701	อิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ Electronic Computer Technology	3(2-2-5)
5653101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น English for Communication and Information Retrieval	3(3-0-6)
5653901	การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น Introduction to Operation Research	3(3-0-6)
5654903	การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ Research and Development in Computer Technology	3(0-3-2)

### 2.3) วิชาเลือกเอก (ไม่น้อยกว่า)

33

หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
5652301	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advance Computer Programming	3(2-2-5)
5652302	ระบบปฏิบัติการ Operating Systems	3(2-2-5)
5652601	การเขียนแบบและออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Drawing and Design	3(2-2-5)
5652602	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ Computer Graphics	3(2-2-5)
5652702	การออกแบบระบบดิจิทัล Digital Systems Design	3(2-2-5)
5652703	การออกแบบระบบไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessor Systems Design	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
5653307	ระบบฐานข้อมูล Database Systems	3(2-2-5)
5653308	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(3-0-6)
5653309	การเขียนโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต Internet Programming	3(2-2-5)
5653310	การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาและการสื่อสารไร้สาย Mobile Programming and Wireless Communication	3(2-2-5)
5653615	ระบบสำนักงานอัตโนมัติ Automatic Office Systems	3(2-2-5)
5653616	การจัดการงานวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Aided Engineering Management	3(2-2-5)
5653705	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Architecture	3(2-2-5)
5653706	ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control System	3(2-2-5)
5653707	เทคนิคการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ Computer Interfacing	3(2-2-5)
5653708	การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์ขั้นสูง Advance Microprocessor Applications	3(2-2-5)
5653709	การออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ Computer Hardware System Design	3(2-2-5)
5653710	การกำจัดสัญญาณรบกวนในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Noise Reduction in Electronic Circuits	3(2-2-5)
5654201	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication and Computer Networks	3(2-2-5)
5654301	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(2-2-5)
5654302	การเขียนโปรแกรมควบคุมระบบเครือข่าย Network System Programming	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
5654303	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Artificial Intelligence	3(2-2-5)
5654502	การจำลองและโมเดลในงานอุตสาหกรรม Introduction to Simulation in Industrial	3(2-2-5)
5654601	การออกแบบเกม Game Design	3(2-2-5)
5654602	การรับรู้ระยะไกล Remote Sensing	3(3-0-6)
5654603	ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ Computer Security	3(2-2-5)
5654604	คอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการพิมพ์ Computer in Printing Shop	3(2-2-5)
5654701	การพัฒนาหุ่นยนต์ขนาดเล็ก Micro Robot Development	3(2-2-5)
5654702	วิศวกรรมควบคุม Control Engineering	3(2-2-5)
5654703	การออกแบบวงจรรวมขนาดใหญ่ VLSI Design	3(2-2-5)
5654704	วิศวกรรมหุ่นยนต์ Robotics Engineering	3(2-2-5)
5654705	เรื่องเฉพาะทางด้านระบบและสัญญาณ Selected Topic in Signals and System	3(2-2-5)
5654706	เรื่องเฉพาะทางด้านระบบอัจฉริยะและหุ่นยนต์ Selected Topic in Intelligent Systems and Robotics	3(2-2-5)

### ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือกเสรีเป็นวิชาที่นักศึกษา เลือกเรียนได้ตามความถนัดและตามความสนใจมีจุดประสงค์เพื่อให้นักศึกษามีโลกทัศน์ที่กว้างขวางขึ้น



#### 17.4 แผนการศึกษา

แผนการศึกษาหลักสูตร 4 ปี เรียน (ไม่น้อยกว่า) 132 หน่วยกิต  
ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

##### ปีการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 1					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น	ท	ป	อ
5501101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3	2	2	5
5501102	ฟิสิกส์เทคโนโลยีอุตสาหกรรมประยุกต์	3	2	2	5
5511218	การฝึกฝีมือช่างเบื้องต้น	3	0	4	2
5511219	เขียนแบบวิศวกรรม	3	2	2	5
1541001	ทักษะการรับสาร	3	2	2	5
1551001	อังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	2	2	0	4
4001001	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา	2	2	0	4
4091003	คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ	2	1	2	3
	<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>33</b>

##### ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 2					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น	ท	ป	อ
5511220	วัสดุศาสตร์	3	3	0	6
5511401	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
5651301	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	2	5
5651701	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3	2	2	5
1511001	จริยธรรมกับมนุษย์	2	2	0	4
1551003	ทักษะการฟัง – การพูด ภาษาอังกฤษ 1	2	2	0	4
2531002	วิถีไทย	2	2	0	4
4001003	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ	2	2	0	4
	<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>38</b>

## ปีการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 1					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น	ท	ป	อ
5512405	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
5652201	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	3	2	2	5
5652401	คณิตศาสตร์วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3	3	0	6
5652701	อิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3	2	2	5
5652702	การออกแบบระบบดิจิทัล	3	2	2	5
1161003	การลีลาศเพื่อสุขภาพ	2	1	2	3
1551005	ภาษาอังกฤษปฏิบัติการ	2	1	2	3
2521001	ท้องถิ่นศึกษา	2	2	0	4
	<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>37</b>

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 2					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น	ท	ป	อ
5652301	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3	2	2	5
5652302	ระบบปฏิบัติการ	3	2	2	5
5652601	การเขียนแบบและออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3	2	2	5
5652602	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3	2	2	5
5652703	การออกแบบระบบไมโครโปรเซสเซอร์	3	2	2	5
1001002	การคิดวิเคราะห์ การค้นคว้าและการใช้เหตุผล	2	2	0	4
1631001	การศึกษาค้นคว้าและการเขียนบทนิพนธ์	2	2	0	4
2061001	สังคมศึกษานิยม	2	2	0	4
	<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>37</b>

## ปีการศึกษาที่ 3

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 1					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น	ท	ป	อ
5653101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น	3	3	0	6
5653307	ระบบฐานข้อมูล	3	2	2	5
5653615	ระบบสำนักงานอัตโนมัติ	3	2	2	5
5653705	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3	2	2	5
3541001	การเป็นผู้ประกอบการ	2	2	0	4
4121004	คอมพิวเตอร์และสื่อประสม	3	2	2	5
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3	2	2	5
	<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>35</b>

## ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 2					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น	ท	ป	อ
5503101	คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	3	2	2	5
5503102	ภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรม	3	2	2	5
5653308	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	3	0	6
5653901	การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น	3	3	0	6
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3	2	2	5
	<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>27</b>

## ปีการศึกษาที่ 4

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 1					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น	ท	ป	อ
5654201	การสื่อสารและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3	2	2	5
5654701	การพัฒนาหุ่นยนต์ขนาดเล็ก	3	2	2	5
5654903	การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3	0	3	2
	<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>12</b>

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 2					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น	ท	ป	อ
5654801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพอเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	5	0	450	0
	<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>0</b>

#### 17.5 คำอธิบายรายวิชา

- ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป รวมจำนวนหน่วยกิต 34 หน่วยกิต
- 1.) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต
  - 2.) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 8 หน่วยกิต
  - 3.) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต
  - 4.) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต
  - 5.) กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต
- (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก ก)
- ข. หมวดวิชาเฉพาะ รวมจำนวนหน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า) 92 หน่วยกิต
- 1.) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 5 หน่วยกิต
 

5654801	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพอเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	5(0-450)
	Field Experience in Computer Technology	

ปฏิบัติงานในสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง ณ สถาบันหรือองค์กรของรัฐหรือเอกชน หรือโรงงานอุตสาหกรรม การฝึกงานจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะวิชา และนักศึกษาต้องส่งบันทึกรายงานการฝึกงานเพื่อประกอบการประเมินผลการฝึกงานด้วย
  - 2.) กลุ่มวิชาเนื้อหา (ไม่น้อยกว่า) 87 หน่วยกิต
    - 2.1) วิชาพื้นฐานเฉพาะด้านบังคับ 18 หน่วยกิต
 

5501101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-2-5)
	Introduction to Computer	

ศึกษาและปฏิบัติตามแนวคิดทางคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์การติดต่อประสานงานกันระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดในการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ขั้นตอนการออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโดยใช้ภาษาระดับสูง

- 5501102      **ฟิสิกส์เทคโนโลยีอุตสาหกรรมประยุกต์**      3(2-2-5)  
**Applied Industrial Technology Physics**  
 ศึกษาหลักการทํางาน การให้ความหมายของค่าต่าง ๆ ในทางฟิสิกส์ โดยเฉพาะด้านไฟฟ้า รู้จักวิธีต่อและบัดกรีส่วนประกอบ รู้แบบวงจรไฟฟ้า รู้จักเครื่องมือที่จำเป็นเกี่ยวกับวิธีใช้วิธีแก้ไขข้อขัดข้อง ตลอดจนการเก็บรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านศึกษารายละเอียดเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิด พร้อมทั้งการคำนวณและการปฏิบัติการ  
 ปฏิบัติการทดลองด้านไฟฟ้าและบัดกรีส่วนประกอบวงจรไฟฟ้า การใช้เครื่องมือที่ใช้ตรวจซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า
- 5511218      **การฝึกฝีมือช่างเบื้องต้น**      3(0-4-2)  
**Basic Workshop Practice**  
 ปฏิบัติงานทางด้านฝีมือช่างเบื้องต้น ตามแผนการฝึกที่จัดโดยมหาวิทยาลัยฯ และมีเนื้อหาการฝึก ประกอบด้วย งานตะไบ งานเครื่องจักรกลการผลิต งานท่อและโลหะแผ่น งานเชื่อมและช่างไฟฟ้า
- 5511219      **เขียนแบบวิศวกรรม**      3(2-2-5)  
**Engineering Drawings**  
 ศึกษามาตรฐานการเขียนแบบสากล มาตรฐานการให้ขนาด มาตรฐานตัวอักษร การร่างแบบ การอ่าน และเขียนภาพ 3 มิติ การอ่าน และเขียนภาพฉาย ระบบภาพฉายในงานเขียนแบบ การอ่านและเขียนภาพตัดและประกอบของชิ้นงาน แบบสำหรับงานทางไฟฟ้า แบบสำหรับงานก่อสร้าง แบบสำหรับงานด้านคอมพิวเตอร์  
 ปฏิบัติการเขียนแบบเขียนแบบสากล มาตรฐานการให้ขนาด มาตรฐานตัวอักษร การร่างแบบ การอ่าน และเขียนภาพ 3 มิติ การอ่าน และเขียนภาพฉาย ระบบภาพฉายในงานเขียนแบบ การอ่านและเขียนภาพตัดและประกอบของชิ้นงาน แบบสำหรับงานทางไฟฟ้า แบบสำหรับงานก่อสร้าง แบบสำหรับงานด้านคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบเบื้องต้น (ออโตแคต)
- 5511401      **คณิตศาสตร์วิศวกรรม**      3(3-0-6)  
**Engineering Mathematics**  
 ศึกษาการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน อนุกรมของฟังก์ชันและอนุกรมฟูรีเยร์ การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชัน เมทริกซ์ ผลการแปลงลาปลาซ สมการเชิงอนุพันธ์และการนำไปใช้ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นและการนำไปใช้

5503102	<b>ภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรม</b> <b>English for Industrial Work</b> ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานด้านอุตสาหกรรม โดยมุ่งพัฒนา และฝึกฝนทักษะด้านการอ่าน การเขียน การฟังและการพูดในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงาน อุตสาหกรรม เช่น การอ่านบทความ ด้านเทคนิค บันทึกข้อความ คู่มือการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักร ผลิตภัณฑ์ตามระบบมาตรฐานอุตสาหกรรม เขียนรายงานสั้นๆบรรยายและนำเสนอ	3(2-2-5)
	ปฏิบัติการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานด้านอุตสาหกรรมโดยมุ่งพัฒนาและ ฝึกฝนทักษะด้านการอ่าน การเขียน การฟัง และการพูดในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหกรรม	
<b>2.2) วิชาเอกบังคับ</b>		<b>18 หน่วยกิต</b>
5503101	<b>คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม</b> <b>Industrial Computer</b> ศึกษาและปฏิบัติ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานอุตสาหกรรม ระบบการประมวล ข้อมูลการนำโปรแกรมมาใช้ในการจัดการอุตสาหกรรม การออกแบบต่างๆ ตลอดจนการนำข้อมูล จากระบบอินเทอร์เน็ต มาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมจนสามารถพัฒนางานด้านอุตสาหกรรมใน แผนงานที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-5)
	ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมและการประยุกต์ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในการควบคุม	
	อัตโนมัติ	
5511220	<b>วัสดุศาสตร์</b> <b>Engineering Materials</b> ศึกษาความสำคัญและประโยชน์ของวัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ พลาสติก	3(3-0-6)
	วัสดุโพลีเมอร์ คอนกรีต ซีเมนต์ ยางมะตอย และไม้ เฟสไดอะแกรมและความหมาย การทดสอบ คุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรมและความหมาย การศึกษาโครงสร้างในระดับจุลภาคและมหภาคที่ สัมพันธ์กับคุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรม กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมในงานทางวิศวกรรม	
5512405	<b>กลศาสตร์วิศวกรรม</b> <b>Engineering Mechanics</b> ศึกษาระบบของแรง แรงลัพธ์ และการสมดุลของอนุภาคและวัตถุแกว่ง	3(3-0-6)
	จุดศูนย์กลาง และจุดสมดุลของวัตถุใน 2 มิติ และ 3 มิติ การประยุกต์สมการสมดุลในการวิเคราะห์ แรง การวิเคราะห์ แรงกระจายบนคาน และเคเบิล ความเสียดทานในภาวะแห้ง งานเสมือนและ	

เสถียรภาพโมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ การคำนวณกำลังของเครื่องจักร การควบคุมเครื่องจักรด้วยระบบแมคคาทอนิก การวิเคราะห์ โครงสร้าง อาทิเช่น โครงข้อหมุน โครงข้อแข็ง และเครื่องจักร ความผิด โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่และมวล หลักการของงานสมมุติ การศึกษาเสถียรภาพของโครงสร้าง

5651301      **การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์**      3(2-2-5)  
**Computer Programming**

ศึกษาประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ศาสตร์ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช็ทและฟังก์ชัน ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ขั้นตอนวิธีและทางแก้ปัญหาภาษาขั้นตอนวิธี การฝึกเขียนชุดคำสั่งภาษาระดับสูงที่มีโครงสร้างที่ทันสมัย การทดสอบชุดคำสั่งและการกันผิดพลาด โครงสร้างพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ แบบวอนนอยแมนการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูลการเขียนชุดคำสั่งภาษาแอสเซมบลี ผลกระทบต่อสังคมของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผล ข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรม ด้วยภาษาระดับสูง การเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม

ปฏิบัติการทำงานร่วมกันระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมการเขียนโปรแกรม ด้วยภาษาระดับสูง การเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม

5651701      **วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์**      3(2-2-5)  
**Electrical Circuit Analysis for Computer Technology**

ศึกษาปริมาณพื้นฐานทางไฟฟ้า อุปกรณ์แอกทีฟ อุปกรณ์พาสซีฟ กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ แหล่งจ่ายอิสระและไมอิสระ วงจรออปแอมป์เบื้องต้น วงจรออปแอมป์เชิงอุดมคติ การวิเคราะห์วงจรแบบโนด การวิเคราะห์วงจรแบบเมช การซ้อนทับ ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน การวิเคราะห์วงจรดีซี และเอซี การวิเคราะห์วงจรที่ประกอบด้วยตัวต้านทานตัวเหนี่ยวนำตัวเก็บประจุไดโอด ทราานซิสเตอร์ และหม้อแปลงไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรขยายวงจรแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นวงจรดิจิทัล และวงจรแปลงสัญญาณดิจิทัลให้เป็นสัญญาณอนาล็อก การมอดูเลตแบบดิจิทัล

ปฏิบัติใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือวัดพื้นฐานทางไฟฟ้า เช่น เครื่องกำเนิดสัญญาณ แหล่งจ่ายไฟ มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป ได้ถูกต้องและชำนาญ ได้รู้จักอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน การนำไปใช้งานรวมถึงข้อจำกัดในการใช้งาน นักศึกษาสามารถนำทฤษฎีที่ได้

ศึกษามาทำการทดสอบด้วยอุปกรณ์และเครื่องมือวัดที่มีอยู่จริง และรู้จักนำหลักการต่างๆ มาประยุกต์ใช้งาน ในทางปฏิบัติ รวมถึงรู้จักวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทดลอง

- |         |  |          |
|---------|--|----------|
| 5652201 | <p><b>โครงสร้างข้อมูลคอมพิวเตอร์</b><br/>Computer Data Structures</p> <p>ศึกษาการนิยามนามธรรมข้อมูล การออกแบบส่วนชุดคำสั่งเชิงวัตถุ หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานอันได้แก่ รายการ แถวลำดับ การเรียงทับซ้อน การเรียงลำดับ ต้นไม้ และ ความซับซ้อนการใช้กลุ่มชั้น</p> <p>ปฏิบัติออกแบบส่วนชุดคำสั่งเชิงวัตถุ และการออกแบบส่วนชุดคำสั่งขนาดใหญ่ พื้นฐานวิศวกรรม ส่วนชุดคำสั่ง มิติสัมพันธ์ของมนุษย์กับการออกแบบส่วนชุดคำสั่ง</p>  | 3(2-2-5) |
| 5652401 | <p><b>คณิตศาสตร์วิศวกรรมคอมพิวเตอร์</b><br/>Computer Engineering Mathematics</p> <p>ศึกษาค่าความคลาดเคลื่อน การประมาณค่าฟังก์ชัน ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการพีชคณิตและสมการอดิสัย ผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยสุด การประมาณค่าในช่วง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการ เชิงอนุพันธ์สามัญ</p>  | 3(3-0-6) |
| 5652701 | <p><b>อิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์</b><br/>Electronics Computer Technology</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติสัญญาณทางอิเล็กทรอนิกส์ วงจรขยายแบบต่างๆ และแบบจำลอง คุณสมบัติทางกายภาพและไฟฟ้าของไดโอด การประยุกต์ใช้งานไดโอด วงจรจ่ายกำลัง คุณสมบัติทางกายภาพและไฟฟ้าของทรานซิสเตอร์แบบไบโพลาร์ การใช้งานไบโพลาร์ ทรานซิสเตอร์ในวงจรรขยายและ วงจรลอจิกอินเวอร์ตเตอร์ คุณสมบัติทางกายภาพและไฟฟ้าของ ทรานซิสเตอร์ แบบเฟต การใช้งานมอสเฟตในวงจรรขยาย และวงจรลอจิกอินเวอร์ตเตอร์ออปแอมป์ และการใช้งานในวงจรเชิงเส้น วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรรขยายกำลังแนะนำอิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น</p> <p>ปฏิบัติการโดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับสัญญาณทางอิเล็กทรอนิกส์ วงจรขยายแบบต่าง ๆ และแบบจำลอง คุณสมบัติทางกายภาพและไฟฟ้าของไดโอด การประยุกต์ใช้งาน ไดโอด วงจรจ่ายกำลัง คุณสมบัติทางกายภาพและไฟฟ้าของทรานซิสเตอร์แบบไบโพลาร์ การใช้งานไบโพลาร์ ทรานซิสเตอร์ในวงจรรขยายและวงจรลอจิกอินเวอร์ตเตอร์ คุณสมบัติทางกายภาพและไฟฟ้าของ</p> | 3(2-2-5) |



ทรานซิสเตอร์แบบเฟต การใช้งานมอสเฟตในวงจรรขยายและวงจรถอจิกอินเวอร์ตเตอร์ ออปแอมป์และ การใช้งานในวงจรถึงเส้นวงจร ออกสซิลเลเตอร์ วงจรรขยายกำลัง และอิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น

5653101      **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น**      3(3-0-6)  
**English for Communication and Information Retrieval**  
 ศึกษาและพัฒนาด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อการ ติดต่อกับและการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น การทักทาย การกล่าวลา การแนะนำตนเองและ ผู้อื่น การให้ข้อมูลและคำแนะนำ การสนทนา การแสดงความรู้สึก การอ่านและการเขียนเพื่อการ สื่อความหมายและการติดต่อเช่น การอ่านประกาศ โฆษณา ฉลากที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสืบค้น และการใช้พจนานุกรม การกรอกแบบฟอร์มและการเขียนข้อความง่าย ๆ ฯลฯ และโดยอาศัยการ สืบค้น ข้อมูลสนเทศ ผ่านระบบสารนิเทศรูปแบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของตนเองจาก แหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระบบเครือข่ายข้อมูลสนเทศเป็นต้น

5653901      **การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น**      3(3-0-6)  
**Introduction to Operation Research**  
 ศึกษาแนะนำระเบียบและวิธีการสำหรับการทำโครงการวิศวกรรม การหาและการ จัดทำข้อมูล แนวทางดำเนินโครงการวิศวกรรม แนวทางการทดสอบเพื่อหาผลลัพธ์และข้อมูลจาก โครงการ การประมวลผลและวิเคราะห์โครงการ วิธีการจัดทำเอกสารและรายงาน การนำเสนอ โครงการ ศึกษาการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การทำโครงการวิศวกรรม

5654903      **การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์**      3(0-3-2)  
**Research and Development in Computer Technology**  
 ศึกษาหัวข้อโครงการทางวิศวกรรม เพื่อศึกษา ค้นคว้า ทดลอง และพัฒนาโครงการ โดยจะต้องมีการส่งปฏิญานินพนธ์ เมื่อจบภาคการศึกษา ซึ่งจะประกอบด้วย โดยหัวข้อโครงการ จะต้องสอดคล้องกับกลุ่มสาขาวิชาที่นักศึกษาเลือกเรียน

**2.3) วิชาเลือกเอก**      **36 หน่วยกิต**

5652301      **การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง**      3(2-2-5)  
**Advance Computer Programming**  
 ศึกษาหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยแนวคิด เชิงวัตถุ การเขียนโปรแกรมประยุกต์ด้วยภาษาร่วมสมัยปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุโดยใช้ ภาษาร่วมสมัย

- 5652302      **ระบบปฏิบัติการ**      3(2-2-5)  
**Operating Systems**  
 ศึกษาถึงวิธีการทำงาน และส่วนประกอบของระบบปฏิบัติการหรือโปรแกรม ควบคุมระบบ การทำงานที่ละโปรแกรมการทำงานพร้อมกันหลายโปรแกรม ระบบแบ่งเวลา ระบบ หน่วยความจำชั่วคราวไมโครโปรแกรมมิ่ง การจัดการทรัพยากรของระบบซึ่งรวมถึงหน่วยความจำ โปรเซสเซอร์ อุปกรณ์และแฟ้มข้อมูล ปัญหาพื้นฐานต่างๆ ที่เกี่ยวกับการทำงานของ โปรแกรมควบคุมระบบ เช่นการจังหวะประสานงานการรูด้าง ภาวะอดอยาก ภาวะพร้อมกันการ กำหนดลำดับชั้นงาน การแบ่งหน่วยความจำเสมือน ปัญหารักษาความปลอดภัยและความเป็น ส่วนตัว การทำงานแบบขนานทั้งแบบแน่นและแบบหลวมระบบหลายหน่วยทำงาน การสร้าง ระบบงานแบบทนความผิดพลาด
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ควบคุมระบบ การทำงานที่ละโปรแกรมการทำงานพร้อม กันหลายโปรแกรม ระบบแบ่งเวลา ระบบหน่วยความจำชั่วคราวไมโครโปรแกรมมิ่ง การสร้าง ระบบงานแบบทนความผิดพลาด
- 5652601      **การเขียนแบบและออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์**      3(2-2-5)  
**Computer Drawing and Design**  
 ศึกษาตั้งแต่ศึกษาหลักการและวิธีใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการออกแบบวงจรไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ แผนภูมิสถิติในงานอุตสาหกรรม
- ปฏิบัติการเขียนแบบและออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อ ออกแบบวงจรไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์
- 5652602      **คอมพิวเตอร์กราฟิกส์**      3(2-2-5)  
**Graphic Computer**  
 ศึกษาระบบกราฟิกส์ทั่วไป การรับเข้าเชิงกราฟิกส์ อุปกรณ์แสดงผลกราฟิกส์การ แปลงใน 2 มิติ และ 3 มิติ การมองใน 3 มิติแบบจำลองของพื้นผิวแบบจำลองของสภาพการมองเห็น การเคลื่อนไหว ระบบคอมพิวเตอร์กราฟิกส์
- ปฏิบัติการเขียนระบบกราฟิกส์ใน 2 มิติ และ 3 มิติ การมองใน 3 มิติแบบจำลอง ของพื้นผิวแบบจำลองของสภาพการมองเห็น การเคลื่อนไหว ระบบคอมพิวเตอร์กราฟิกส์

- 5652702      **การออกแบบระบบดิจิทัล**      3(2-2-5)  
**Digital Systems Design**  
 ศึกษาาระบบดิจิทัลเทียบกับอนาลอก ระบบตัวเลขและรหัสแบบต่างๆ วงจรดิจิทัล พีชคณิตแบบบูลีน หลักการวงจรตรรกเชิงผสม หลักการวงจรตรรกเชิงลำดับ การออกแบบในชั้นวีจีเอสเตอร์
- ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบการประยุกต์ใช้งานต่างๆ ในระบบดิจิทัล เทียบกับ อนาลอก ระบบตัวเลขและรหัสแบบต่าง ๆ วงจรดิจิทัล พีชคณิตแบบบูล หลักการวงจรตรรกเชิงผสม หลักการวงจรตรรกเชิงลำดับ การออกแบบในชั้นวีจีเอสเตอร์
- 5652703      **การออกแบบระบบไมโครโปรเซสเซอร์**      3(2-2-5)  
**Microprocessor Systems Design**  
 ศึกษาโครงสร้างและการทำงานภายในของของไมโครโปรเซสเซอร์ หน่วยคำนวณและตรรกะ โครงสร้างเรจิสเตอร์ ระบบบัสหน่วยควบคุมหน่วยความจำ อุปกรณ์รับเข้าและส่งออก สถาปัตยกรรม ไมโครโพรเซสเซอร์แบบต่างๆ การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลีหรือโปรแกรมภาษาที่เหมาะสม
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลีหรือโปรแกรมภาษาที่เหมาะสมควบคุมหน่วยคำนวณและตรรกะ โครงสร้างเรจิสเตอร์ ระบบบัสหน่วยควบคุมหน่วยความจำ อุปกรณ์รับเข้าและส่งออกสถาปัตยกรรมไมโครโพรเซสเซอร์แบบต่างๆ
- 5653307      **ระบบฐานข้อมูล**      3(2-2-5)  
**Database Systems**  
 ศึกษาตัวแบบและระเบียบวิธีการร่วมสมัยในการแทนการจัดเก็บ และค้นคืนข้อมูลสารสนเทศจำนวนมากที่เก็บอยู่ในอุปกรณ์ ภายนอกมุมมองต่างๆ ของข้อมูลเมื่อมองจากระบบเชื่อมโยงประสานกับผู้ใช้และคำสั่งประยุกต์ ฐานข้อมูลเชิงชั้น แบบข่ายงานแบบเชิงสัมพันธ์และแบบเชิงวัตถุ ชนิดของภาษาสอบถามดิกชันนารีข้อมูล กรณีศึกษาเกี่ยวกับภาษาและระบบฐานข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลาย การรักษาความปลอดภัยสำหรับข้อมูล การสำรองข้อมูล การรักษาความถูกต้องความเชื่อถือได้และความคงสภาพของข้อมูล
- ปฏิบัติภาษาระบบฐานข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายการรักษาความปลอดภัยสำหรับข้อมูล การสำรองข้อมูล การรักษาความถูกต้องความเชื่อถือได้และความคงสภาพของข้อมูล

- 5653308      **วิศวกรรมซอฟต์แวร์**      3(3-0-6)  
**Software Engineering**  
 ศึกษาหลักการในการผลิตซอฟต์แวร์ คือ ระบบคอมพิวเตอร์เชิงวิศวกรรมการวางแผน โครงการด้วยซอฟต์แวร์ การกำหนดสิ่งที่ต้องการในซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรมแปลภาษาและการ ถอดรหัส การทำคุณภาพของ ซอฟต์แวร์ เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาและ การจัดการติดตั้งซอฟต์แวร์ และเทคนิคการจัดการการประมาณราคาซอฟต์แวร์
- 5653309      **การเขียนโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต**      3(2-2-5)  
**Internet Programming**  
 ศึกษาแนะนำเกี่ยวกับเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ต การประยุกต์และการพัฒนาสื่อทางอินเทอร์เน็ต ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานของเน็ตเวิร์กที่จำเป็นต่อการออกแบบและสร้างเว็บ วิชานี้จะเริ่มจากพื้นฐานโดยศึกษาโพรโตคอล เอชทีทีพี และศึกษากลไก การจัดการการร้องขอในเว็บเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจะกล่าวถึงการเขียนโปรแกรมแบบ ซีจีไอ และการสร้างหน้าเว็บแบบพลวัต ศึกษาถึงโมดูลบนเซิร์ฟเวอร์ การใช้งานคุกกี้ การติดต่อเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล การปรับแต่งประสิทธิภาพ และความปลอดภัยในการใช้งาน นอกจากนี้ยังกล่าวถึงการเขียนโปรแกรมในฝั่งของบราวเซอร์อีกด้วย แต่ในวิชานี้จะเน้นหนักไปที่การเขียนโปรแกรมในฝั่งของเซิร์ฟเวอร์
- ปฏิบัติการการออกแบบและสร้างเว็บ วิชานี้จะเริ่มจากพื้นฐานโดยศึกษาโพรโตคอล เอชทีทีพี และศึกษากลไก การจัดการการร้องขอในเว็บเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจะกล่าวถึงการเขียนโปรแกรมแบบ ซีจีไอ และการสร้างหน้าเว็บแบบพลวัต ศึกษาถึงโมดูลบนเซิร์ฟเวอร์ การใช้งานคุกกี้ การติดต่อเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล การปรับแต่งประสิทธิภาพ และความปลอดภัยในการใช้งาน นอกจากนี้ยังกล่าวถึงการเขียนโปรแกรมในฝั่งของบราวเซอร์อีกด้วย แต่ในวิชานี้จะเน้นหนักไปที่การเขียนโปรแกรมในฝั่งของเซิร์ฟเวอร์
- 5653310      **การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาและการสื่อสารไร้สาย**      3(2-2-5)  
**Mobile Programming and Wireless Communication**  
 ศึกษาหลักการ การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาในรูปแบบการสื่อสารไร้สายตามภาษาร่วมสมัย
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาในรูปแบบการสื่อสารไร้สายตามภาษาร่วมสมัย

- 5653615      **ระบบสำนักงานอัตโนมัติ**      3(2-2-5)  
**Automatic Office Systems**  
 ศึกษาหลักการสำนักงานอัตโนมัติความเปลี่ยนแปลงในสำนักงาน การประมวลผลข้อมูลการจัดเก็บ เรียกรหาและทำสำเนาเครื่องมือการสื่อสารสำหรับผู้จัดการ ระบบสนับสนุนและระบบ ผู้เชี่ยวชาญ การวางแผน สำหรับงานอัตโนมัติการเลือกเครื่องและโปรแกรม ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในสำนักงานอัตโนมัติแนวโน้มในสำนักงานอัตโนมัติ  
 ปฏิบัติการประมวลผลข้อมูลการจัดเก็บ เรียกรหาและทำสำเนาเครื่องมือการสื่อสารสำหรับผู้จัดการ ระบบสนับสนุนและระบบ ผู้เชี่ยวชาญ การวางแผน สำหรับงานอัตโนมัติการเลือกเครื่องและโปรแกรม ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในสำนักงานอัตโนมัติแนวโน้มในสำนักงานอัตโนมัติ
- 5653616      **การจัดการงานวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์**      3(2-2-5)  
**Computer Aided Engineering Management**  
 ศึกษาคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ และคอมพิวเตอร์สำหรับการผลิตในโรงงาน การประยุกต์ใช้ในการออกแบบวงจรลอจิก วงจรบอร์ด องค์ประกอบ และระบบเชิงกล อินเทอร์เน็ตระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบแคด และคอมพิวเตอร์นิวเมอริกัล คอนโทรล (ซี เอ็น ซี) หุ่นยนต์เทคโนโลยีโครงข่าย การจัดการคอมพิวเตอร์ สำหรับการผลิตในงานวิศวกรรม  
 ปฏิบัติการโปรแกรมช่วยในการออกแบบแคด และคอมพิวเตอร์นิวเมอริกัลป์ คอนโทรล (ซี เอ็น ซี) หุ่นยนต์สำหรับการผลิตในงานวิศวกรรม
- 5653705      **สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์**      3(2-2-5)  
**Computer Architecture**  
 ศึกษาสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบต่างๆ รูปแบบของคำสั่ง ตัวเรียงพับซ้อน แถวลำดับ เวกเตอร์ ระบบหลายตัวประมวลไฮเปอร์คิวบ์ เครื่องรีซิสท์และซีสท์ โครงสร้างระบบหน่วยความจำ การออกแบบระบบสถาปัตยกรรมการประมวลแบบขนาน พื้นฐานระบบปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับหลักสถาปัตยกรรม  
 ปฏิบัติทดลองโครงสร้างระบบหน่วยความจำ การออกแบบระบบสถาปัตยกรรม การประมวลแบบขนาน พื้นฐานระบบปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับหลักสถาปัตยกรรม
- 5653706      **ระบบควบคุมอัตโนมัติ**      3(2-2-5)  
**Automatic Control System**  
 ศึกษาาระบบควบคุมอัตโนมัติ การสร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบพลวัต การวิเคราะห์การตอบสนองของระบบควบคุม เหน้เส้นทางเวลาและทางความถี่ การจำลองสถานการณ์

ของระบบไม่เป็นเชิงเส้น การออกแบบระบบควบคุมป้อนกลับแบบเชิงเส้น แนะนำระบบดิจิทัลและ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุม

ปฏิบัติการควบคุมระบบอัตโนมัติ การออกแบบระบบควบคุมป้อนกลับแบบเชิงเส้น ระบบดิจิทัลและการใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุม

5653707      **เทคนิคการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์**      3(2-2-5)  
**Computer Interfacing**  
 ศึกษาอุปกรณ์สวิตชิง การประยุกต์ใช้งาน อุปกรณ์จับสัญญาณ การแปลงสัญญาณ ระบบควบคุมอัตโนมัติ เทคนิคการเชื่อมต่อกับไมโครคอมพิวเตอร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์และ การเชื่อมต่อหุ่นยนต์

ปฏิบัติการประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์จับสัญญาณ การแปลงสัญญาณ ระบบควบคุมอัตโนมัติ เทคนิคการเชื่อมต่อกับไมโครคอมพิวเตอร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์และ การเชื่อมต่อหุ่นยนต์

5653708      **การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์ขั้นสูง**      3(2-2-5)  
**Advance Microprocessor Applications**  
 ศึกษาไมโครโปรเซสเซอร์แบบต่าง ๆ วิธีการใช้ชุดคำสั่งในการเขียนโปรแกรมต่างๆ โดยเน้นการใช้งาน ด้านควบคุมระบบการทำงานต่างๆ เช่น ควบคุมการทำงานของเครื่องจักรกล ระบบโทรศัพท์และอื่นๆ การเชื่อมโยงระบบต่างๆ เข้ากับไมโครคอมพิวเตอร์

ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมต่างๆ โดยเน้นการใช้งาน ด้านควบคุมระบบการทำงานต่างๆ เช่น ควบคุมการทำงานของเครื่องจักรกล ระบบโทรศัพท์และอื่นๆ การเชื่อมโยงระบบต่างๆ เข้ากับไมโครคอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาษาโปรแกรมสมัยใหม่

5653709      **การออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์**      3(2-2-5)  
**Computer Hardware System Design**  
 ศึกษาการออกแบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบหน่วยประมวลผลกลาง การออกแบบหน่วยควบคุม และหน่วยติดต่ออุปกรณ์ภายนอก การออกแบบหน่วยความจำการประสานงานภายในระบบคอมพิวเตอร์ แนะนำระบบการประมวลผลแบบขนาน การทดลองหน้าและวิธีการออกแบบวงจร การคูณ การหาร

ปฏิบัติการออกแบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบหน่วยประมวลผลกลาง การออกแบบหน่วยควบคุม และหน่วยติดต่ออุปกรณ์ภายนอก การออกแบบหน่วยความจำการประสานงานในระบบคอมพิวเตอร์ แนะนำระบบการประมวลผลแบบขนาน การทดลองและวิธีการออกแบบวงจร การคูณ การหาร

- 5653710      **การกำจัดสัญญาณรบกวนในวงจรรีเลย์ทรอนิกส์**      3(2-2-5)  
**Noise Reduction in Electronic Circuits**  
 ศึกษาสัญญาณรบกวนแบบต่างๆ และคุณสมบัติ การลดสัญญาณรบกวนในตัวนำ การชิลด์แบบต่างๆ ระบบกราวด์รีเลย์ทรอนิกส์ การลดสัญญาณรบกวนของวงจรรขยาย ช่วงความถี่ใช้งานของอุปกรณ์ อุปกรณ์เพื่อป้องกันการป้องกันการรบกวนของหน้าสัมผัส ชนิดของสายเคเบิล การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์
- ปฏิบัติการออกแบบสัญญาณรบกวนแบบต่างๆ และคุณสมบัติ การลดสัญญาณรบกวนในตัวนำ การชิลด์แบบต่างๆ ระบบกราวด์รีเลย์ทรอนิกส์ การลดสัญญาณรบกวนของวงจรรขยาย ช่วงความถี่ใช้งานของอุปกรณ์ อุปกรณ์เพื่อป้องกันการป้องกันการรบกวนของหน้าสัมผัส ชนิดของสายเคเบิล การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์
- 5654201      **การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์**      3(2-2-5)  
**Data communication and Computer Networks**  
 ศึกษาและปฏิบัติเครือข่ายการสื่อสารข้อมูลและมาตรฐานระบบเปิด การส่งข้อมูล การควบคุมในระดับเชื่อมโยงข้อมูล เทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระยะใกล้และระยะไกล ภาพรวมของเครือข่ายระดับท้องถิ่น (แลน) ระดับเมือง (แมน) ระดับสากล (แวน) สถาปัตยกรรมการสื่อสารและโปรโตคอล
- ปฏิบัติการทำเครือข่ายการสื่อสารข้อมูลและมาตรฐานระบบเปิด การส่งข้อมูลการควบคุมในระดับเชื่อมโยงข้อมูล เทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระยะใกล้และระยะไกล ภาพรวมของเครือข่ายระดับท้องถิ่น (แลน) ระดับเมือง (แมน) ระดับสากล (แวน) สถาปัตยกรรมการสื่อสารและโปรโตคอล
- 5654301      **ปัญญาประดิษฐ์**      3(2-2-5)  
**Artificial Intelligence**  
 ศึกษาหลักการเบื้องต้นและเทคนิคการโปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ กลวิธีในการค้นหา การแทนความรู้ และการอุปนัยอัตโนมัติ การเรียนรู้ และการอุปนัยอัตโนมัติ การเรียนรู้และระบบปรับตัวเองได้ การประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ เทคนิคการแทนความรู้ แบบกรอบ กฎเกณฑ์และข่ายความหมาย การค้นหาฐานความรู้ การอ้าง เหตุผลด้วยวิธีการเดินทาง และถอยหลัง ตัวอย่างระบบผู้เชี่ยวชาญการขั้นตอนการสร้างระบบชำนาญการ การเชื่อมโยงกับระบบความเข้าใจภาษาธรรมชาติ
- ปฏิบัติการโปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ เทคนิคการแทนความรู้ แบบกรอบ กฎเกณฑ์และข่ายความหมาย การค้นหาฐานความรู้ การอ้าง

เหตุผลด้วยวิธีการเดินหน้าและถอยหลัง ตัวอย่างระบบผู้เชี่ยวชาญการขั้นตอนการสร้างระบบ  
ชำนาญการ การเชื่อมโยงกับระบบความเข้าใจภาษาธรรมชาติ

- 5654302      **การเขียนโปรแกรมควบคุมระบบเครือข่าย**      3(2-2-5)  
**Network System Programming**  
 ศึกษาการออกแบบ พัฒนาและเขียนชุดคำสั่งที่ใช้ระบบเครือข่ายลักษณะของ  
 กระบวนการ การติดต่อระหว่าง กระบวนการ กฎของระบบเครือข่ายการติดต่อในชั้นทรานสปอร์ต  
 ตัวอย่างชุดคำสั่งการใช้ระบบเครือข่าย  
 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม การพัฒนาและเขียนชุดคำสั่งที่ใช้ระบบเครือข่าย  
 ลักษณะของกระบวนการการติดต่อระหว่าง กระบวนการ กฎของระบบเครือข่ายการติดต่อในชั้น  
 ทรานสปอร์ต ตัวอย่าง ชุดคำสั่งการใช้ระบบเครือข่าย
- 5654303      **ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง**      3(2-2-5)  
**Advanced Artificial Intelligence**  
 ศึกษาขอบเขต ที่มาเทคนิคของปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้ โครงสร้าง  
 ความจำ การหาเหตุผลแบบน่าจะเป็น เทคนิคการค้นหา เกมส์ การวางแผนการเรียนรู้ของเครื่องจักร  
 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ และระบบผู้เชี่ยวชาญ  
 ปฏิบัติการหาเทคนิคของปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้ โครงสร้างความรู้  
 การหาเหตุผลแบบน่าจะเป็น เทคนิคการค้นหา เกมส์ การวางแผนการเรียนรู้ของเครื่องจักร การ  
 ประมวลผลภาษาธรรมชาติ ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ และระบบผู้เชี่ยวชาญ
- 5654502      **การจำลองและโมเดลในงานอุตสาหกรรม**      3(2-2-5)  
**Introduction to Simulation in Industrial**  
 ศึกษาในเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจำลองปัญหา การศึกษาตัวอย่าง  
 โปรแกรมการจำลองปัญหาเทคนิคการวิเคราะห์พื้นฐาน การเลือกภาษา การทดลองปฏิบัติการ  
 จำลองปัญหาเทคนิคการจำลองข้อมูลนำเข้า กระบวนการตรวจสอบและความเที่ยงตรงของ  
 แบบจำลอง และฝึกเขียนโปรแกรมหรือใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจำลองและโมเดลในงาน  
 อุตสาหกรรมปฏิบัติฝึกเขียนโปรแกรมหรือใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจำลองและโมเดลในงาน  
 อุตสาหกรรม



- 5654601      **การออกแบบเกม**      3(2-2-5)  
**Game Design**  
 ศึกษาเทคโนโลยี วิทยาการ และศิลปะ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเกมคอมพิวเตอร์ นักศึกษาจะได้เรียนเทคโนโลยีของซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเกม ประกอบด้วย ภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรม รวมถึงภาษาแบบสคริปต์ด้วย ศึกษาระบบปฏิบัติการ ระบบไฟล์ ระบบเครือข่าย กลไกการจำลองสถานการณ์ และระบบสื่อผสม เนื้อหาที่สอนจะเลือกจากส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับการเรียนด้านเกม อาทิ การจำลองและโมเดล กราฟิกคอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์การประมวลผลแบบเรียลไทม์ ทฤษฎีของเกม วิศวกรรมซอฟต์แวร์ของเกม การโต้ตอบระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ การออกแบบกราฟิก และความสวยงามของเกม
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม รวมถึงภาษาแบบสคริปต์ด้วย ศึกษาระบบปฏิบัติการ ระบบไฟล์ ระบบเครือข่าย กลไกการจำลองสถานการณ์ และระบบสื่อผสม เนื้อหาที่สอนจะเลือกจากส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับการเรียนด้านเกม อาทิ การจำลองและโมเดล กราฟิกคอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ การประมวลผลแบบเรียลไทม์ ทฤษฎีของเกม วิศวกรรมซอฟต์แวร์ของเกม การโต้ตอบระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ การออกแบบกราฟิก และความสวยงามของเกม
- 5653601      **การรับรู้ระยะไกล**      3(2-2-5)  
**Remote Sensing**  
 ศึกษาแนวคิดรากฐานของการรับรู้ระยะไกลองค์ประกอบต่างๆ ของระบบภาพถ่ายต่างๆ การแปลความหมายของภาพถ่ายทางอากาศเบื้องต้นการแปลความหมายของภาพถ่ายทางอากาศสำหรับประเมินภูมิประเทศการวัดหาค่าคุณสมบัติต่างๆ ของภาพถ่ายทางอากาศการรับรู้สัญญาณไมโครเวฟดาวเทียมต่างๆ และทรัพยากรบนพื้นโลกที่ใช้สำหรับการรับรู้
- ปฏิบัติฝึกวัดหาค่าคุณสมบัติต่างๆ ของภาพถ่ายทางอากาศ การรับรู้สัญญาณไมโครเวฟดาวเทียมต่างๆ และทรัพยากรบนพื้นโลกที่ใช้สำหรับการรับรู้
- 5654603      **ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์**      3(2-2-5)  
**Computer Security**  
 ศึกษาการทำงานเกี่ยวกับการพัฒนา และ จัดการโปรแกรมที่ทำงานด้านความมั่นคงของระบบ การประเมินความเสี่ยง (โครงสร้างระบบและการประเมินค่าข้อมูล) และระบบคุณลักษณะ การปฏิบัติการประเมินความเสี่ยง ข้อปลีกย่อยด้านความเสี่ยง การกู้คืนเพื่อการแยกและบริการสารสนเทศที่หยุดจังหวะ การจัดการกู้คืนการจัดเก็บ การวางแผนธุรกิจให้ดำเนินต่อไป การจัดการความย่อยยับสารสนเทศ) ความมั่นคงของระบบ (การโทรคมนาคม ความมั่นคงฐานข้อมูล การสร้าง รหัสลับ ระบบปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์และโครงข่ายท้องถิ่น ความมั่นคงทาง

กายภาพ) การออกแบบความมั่นคงในระบบ (จุดประสงค์ระบบความมั่นคงและการทำงานการ ประกันข้อมูลอันหนึ่ง อันเดียวกัน ปฏิบัติการวงจรชีวิต) การจัดการความมั่นคง (การตั้งนโยบาย การนำไปใช้และ การบริหาร) การเข้าใจความมั่นคง สารสนเทศด้านจรรยาบรรณการแสดง บุคลิกลักษณะส่วนตัว และการประเมินการวัดค่าความมั่นคง)ตลอดจนฝึกใช้ หรือพัฒนาโปรแกรม สำหรับด้านความมั่นคงของระบบ

ปฏิบัติการออกแบบความมั่นคงในระบบ (จุดประสงค์ระบบความมั่นคงและการทำงาน การประกันข้อมูลอันหนึ่ง อันเดียวกัน ปฏิบัติการวงจรชีวิต) การจัดการความมั่นคง (การ ตั้งนโยบาย การนำไปใช้และ การบริหาร) การเข้าใจความมั่นคง สารสนเทศด้านจรรยาบรรณ การ แสดงบุคลิกลักษณะส่วนตัว และการประเมินการวัดค่าความมั่นคง) ตลอดจนฝึกใช้ หรือพัฒนา โปรแกรมสำหรับด้านความมั่นคงของระบบ

5654604      **คอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการพิมพ์**      3(2-2-5)  
**Computer in Printing Shop**  
 ศึกษาตั้งแต่ศึกษาระบบการพิมพ์ การเรียงพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์การเขียน โปรแกรมสำหรับใช้ในการเรียงพิมพ์และตรวจสอบศึกษาเทคโนโลยีใหม่ๆและทันสมัยเกี่ยวกับการ พิมพ์

ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมสำหรับใช้ในการเรียงพิมพ์ โดยใช้โปรแกรมร่วมสมัย

5654701      **การพัฒนาหุ่นยนต์ขนาดเล็ก**      3(2-2-5)  
**Micro Robot Development**  
 ศึกษาระบบเซ็นเซอร์และระบบส่งกำลังของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก การออกแบบ โครงสร้างเพื่อให้เหมาะสมต่อการใช้งาน และการเคลื่อนที่ในสภาวะต่างๆ การออกแบบระบบ ไมโครคอนโทรลเลอร์ที่เหมาะสมสำหรับการควบคุม การออกแบบระบบติดต่อสื่อสารระหว่างหุ่นยนต์ ขนาดเล็ก และระบบประมวลผลแบบแยกจากตัวหุ่นยนต์ การคำนวณตัดสินใจการทำงานของ หุ่นยนต์ขนาดเล็ก และการนำเอาปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในหุ่นยนต์ขนาดเล็ก

ปฏิบัติการระบบเซ็นเซอร์และระบบส่งกำลังของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก การสร้าง โครงสร้างเพื่อให้เหมาะสมต่อการใช้งาน ทดลองการเคลื่อนที่ในสภาวะต่างๆ การเขียนโปรแกรม ไมโครคอนโทรลเลอร์ที่ใช้สำหรับการควบคุม ทดลองระบบการติดต่อสื่อสารระหว่างหุ่นยนต์ ขนาดเล็ก และระบบประมวลผลแบบแยกจากตัวหุ่นยนต์ และการนำเอาปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ใน หุ่นยนต์ขนาดเล็ก รวมถึงการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็กด้วยภาษาร่วมสมัย

- 5654704      **วิศวกรรมควบคุม**      3(2-2-5)  
**Control Engineering**  
 ศึกษาการป้อนกลับทั่วไป ทรานส์เฟอร์ฟังก์ชัน เซอร์โวแมคคานิกส์ วิเคราะห์และสร้างระบบควบคุมเชิงเส้นโดยใช้แฮร์-วิทซ์-รูท ไนควิสต์ โปด และรูท-โพล เทคนิคเฟสเพลน และอธิบายฟังก์ชันทางเทคนิคสำหรับการควบคุมระบบไม่เป็นเส้นตรง แนะนำระบบควบคุมที่ทันสมัย  
 ปฏิบัติการทดลองสร้างระบบควบคุมเชิงเส้นโดยใช้แฮร์-วิทซ์-รูท ไนควิสต์ โปดและรูท-โพล เทคนิคเฟสเพลน และอธิบายฟังก์ชันทางเทคนิคสำหรับการควบคุมระบบไม่เป็นเส้นตรง แนะนำระบบควบคุมที่ทันสมัย
- 5654703      **การออกแบบวงจรรวมขนาดใหญ่**      3(2-2-5)  
**VLSI Design**  
 ศึกษาเทคโนโลยีการสร้างวงจรรวม ทรานซิสเตอร์ เอ็นมอส และซีมอส อินเวอร์เตอร์ทรานซิสเตอร์ผ่าน ชูเปอร์บัฟเฟอร์ การออกแบบวงจรรวมขั้นสูง กฎการออกแบบ การออกแบบโดยใช้ พีแอลเอ การออกแบบ ดาต้าพาร์ท เครื่องช่วยการออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์  
 ปฏิบัติทดลองสร้างวงจรรวม ทรานซิสเตอร์ เอ็นมอส และ ซีมอส อินเวอร์เตอร์ ทรานซิสเตอร์ผ่าน ชูเปอร์บัฟเฟอร์ การออกแบบวงจรรวมขั้นสูง กฎการออกแบบ การออกแบบโดยใช้ พีแอลเอ การออกแบบ ดาต้าพาร์ท เครื่องช่วยการออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์
- 5654704      **วิศวกรรมหุ่นยนต์**      3(2-2-5)  
**Robotics Engineering**  
 ศึกษาแนะนำหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์ รูปแบบของหุ่นยนต์แบบเคลื่อนที่ บรรยาย เกี่ยวกับพิกัดแกน และการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งและหรือการหมุน ของวัตถุในพิกัดแกน สามมิติ จลนศาสตร์ หุ่นยนต์แบบตรงและแบบผกผันการวางแผนแนวทางเดินและงานของแขนหุ่นยนต์การเขียนภาษาโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์  
 ปฏิบัติการเขียนภาษาโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ หุ่นยนต์แบบตรงและแบบผกผันการวางแผนแนวทางเดินและงานของแขนหุ่นยนต์
- 5654705      **เรื่องเฉพาะทางด้านระบบและสัญญาณ**      3(2-2-5)  
**Selected Topic in Signals and System**  
 ศึกษาในหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านระบบและสัญญาณ  
 ปฏิบัติวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านระบบและสัญญาณ

5654706	<b>เรื่องเฉพาะทางด้านระบบอัจฉริยะและหุ่นยนต์</b> <b>Selected Topic in Intelligent Systems and Robotics</b> ศึกษาในหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านระบบอัจฉริยะและหุ่นยนต์ ปฏิบัติวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านระบบอัจฉริยะและหุ่นยนต์	3(2-2-5)
---------	--	----------

## 18. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

หลักสูตรเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กำหนดประเด็นการประกันคุณภาพหลักสูตรไว้ดังต่อไปนี้

### 18.1 การบริหารหลักสูตร

- 18.1.1 กำหนดเกณฑ์และระบบในการคัดเลือกนักศึกษาที่เหมาะสมกับวิชาเอก
- 18.1.2 จัดให้มีอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตรงและ/หรือสัมพันธ์
- 18.1.3 จัดกระบวนการเรียนรู้โดยเน้นการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (Active Learning)
- 18.1.4 จัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมอย่างหลากหลาย
- 18.1.5 มีแผนการบริหารการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ
- 18.1.6 จัดทำมาตรฐานขั้นต่ำของวิชาเอก
- 18.1.7 มีระบบการประเมินอาจารย์ชัดเจนและแจ้งผลให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ
- 18.1.8 ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนทุก ๆ ปี

### 18.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

- 18.2.1 มีวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ
- 18.2.2 จัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนให้เข้าเกณฑ์มาตรฐานของวิชาเอก
- 18.2.3 จัดห้องปฏิบัติการเพื่อเสริมทักษะวิชาชีพให้แก่นักศึกษา
- 18.2.4 ร่วมมือกับสถาบันวิทยบริการจัดหาหนังสือและทรัพยากรการเรียนรู้ที่จำเป็น
- 18.2.5 มีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายสารสนเทศสำหรับสืบค้นข้อมูลเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา
- 18.2.6 มีแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่ได้มาตรฐาน

### 18.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

- 18.3.1 จัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพหลักตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร
- 18.3.2 จัดอาจารย์ที่ปรึกษาประจำกลุ่มตลอดเวลาที่เรียนอยู่ในมหาวิทยาลัย
- 18.3.3 จัดหาแหล่งทุนการศึกษาให้แก่นักศึกษาทั้งประเภททุนให้เปล่าและทุนกู้ยืม
- 18.3.4 ส่งเสริมให้นักศึกษามีงานทำระหว่างเรียน
- 18.3.5 จัดระบบสารสนเทศในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อ

#### 18.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคมและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- 18.4.1 สํารวจความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมก่อนพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร  
ทุกครั้ง
- 18.4.2 สํารวจความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมทุก 2 ปี เพื่อนํามาปรับเป้าหมายการ  
ผลิตบัณฑิต
- 18.4.3 สํารวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุก 2 ปี
- 18.4.4 สํารวจภาวะการณ์มีงานทำของบัณฑิตทุก ๆ ปี

### 19. การพัฒนาหลักสูตรและการประเมินหลักสูตร

#### 19.1 การพัฒนาหลักสูตร

ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีกระบวนการดังนี้

- 19.1.1 มีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรที่มาจากผู้เกี่ยวข้อง มีคุณสมบัติตรงตามวิชาเอกและ/หรือ  
มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง
- 19.1.2 มีการสำรวจความต้องการของสังคมเพื่อนํามาเป็นกรอบในการพัฒนาหลักสูตร
- 19.1.3 มีการวิพากษ์การจัดทำหลักสูตรจากบุคคลที่เกี่ยวข้องและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- 19.1.4 มีรายงานกระบวนการพัฒนาหลักสูตร และรายงานการประชุมคณะกรรมการร่าง  
หลักสูตร
- 19.1.5 มีนโยบายในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรรายวิชาทุก ๆ ปี
- 19.1.6 มีแผนงานในการปรับปรุงหรือพัฒนาหลักสูตรวิชาเอก ทุก ๆ 5 ปี

#### 19.2 การประเมินหลักสูตร

กำหนดแนวทางการประเมินหลักสูตรไว้ดังนี้

- 19.2.1 ประเมินผลการจัดการเรียนการสอนโดยผู้เรียนทุกภาคการศึกษา และประเมินโดยผู้สอน  
ปีละครั้ง
- 19.2.2 ประเมินผลการเรียนรู้ทุกรายวิชาทุกภาคการศึกษา และจัดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้  
รวบยอดก่อนสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 2 ครั้ง
- 19.2.3 ประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้สำเร็จการศึกษา ภายหลังจากสำเร็จการศึกษาทุก 5 ปี
- 19.2.4 ประเมินผลกระทบจากการปฏิบัติงานของผู้สำเร็จการศึกษา ภายหลังจากสำเร็จการศึกษา  
ทุก 5 ปี
- 19.2.5 มีการประเมินหลักสูตรทั้งระบบทุกรอบ 5 ปี

ภาคผนวก ก  
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

## หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง วิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติตนเอง ผู้อื่นและสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่า ของ ศิลปะและวัฒนธรรม ทั้งของไทยและของประเทศนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

### วัตถุประสงค์ทั่วไป

วัตถุประสงค์ทั่วไปของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี การเมือง การปกครองของไทย และความรู้ความเข้าใจเพื่อนร่วมโลก เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการคิด การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ บนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริงที่เป็นวิทยาศาสตร์และตามหลักธรรม
3. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและมีจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดูแลและพัฒนาสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อให้มีทักษะการศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ตลอดชีวิตการคิดอย่างมีเหตุผล รู้จักวิเคราะห์และปัญหาต่าง ๆ ได้ ตลอดจนมีทักษะด้านภาษาและการใช้สารสนเทศในการติดต่อสื่อสารความหมายกับผู้อื่นและดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีและซาบซึ้งในคุณค่าของสังคม ความดี ความงาม และการดำรงตน ให้มีคุณค่าต่อสังคม มีค่านิยมที่พึงประสงค์ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ มีความซาบซึ้งในศิลปะและสุนทรียภาพ ตระหนักในการปฏิบัติตนตามวิถีชีวิตแบบประชาธิปไตย
6. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต ด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตให้ดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

รายวิชาศึกษาทั่วไปจัดเป็น 5 กลุ่มวิชา โดยต้องจัดให้เรียนครบทุกกลุ่มวิชาตามข้อกำหนด ทั้งนี้ หน่วยกิตรวมของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้เป็นไปตามโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
- 1.1 กลุ่มที่ 1 ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่เกิน 3 หน่วยกิต สอดคล้องกับ รหัสวิชา ชื่อวิชา น (ท-ป-อ) วัตถุประสงค์ทั่วไปที่
- |         |                                |           |       |
|---------|--------------------------------|-----------|-------|
| 1541001 | ทักษะการรับสารภาษาไทย          | 3 (2-2-5) | 4     |
| 1541002 | ทักษะการส่งสารภาษาไทย          | 3 (2-2-5) | 4     |
| 1541003 | การสื่อสารเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ | 3 (2-2-5) | 4     |
| 1541004 | ภาษาและการสื่อสารเพื่อท้องถิ่น | 3 (2-2-5) | 2 , 4 |
- 1.2 กลุ่มที่ 2 ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่เกิน 6 หน่วยกิต สอดคล้องกับ รหัสวิชา ชื่อวิชา น (ท-ป-อ) วัตถุประสงค์ทั่วไปที่
- |         |                                 |           |   |
|---------|---------------------------------|-----------|---|
| 1551001 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1     | 2 (2-0-4) | 4 |
| 1551002 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2     | 2 (2-0-4) | 4 |
| 1551003 | ทักษะการฟัง- การพูดภาษาอังกฤษ 1 | 2 (1-2-3) | 4 |
| 1551004 | ทักษะการฟัง- การพูดภาษาอังกฤษ 2 | 2(1-2-3)  | 4 |
| 1551005 | ภาษาอังกฤษปฏิบัติการ            | 2 (1-2-3) | 4 |
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ให้เลือกเรียนวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต
- 2.1 กลุ่มที่ 1 ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต สอดคล้องกับ รหัสวิชา ชื่อวิชา น (ท-ป-อ) วัตถุประสงค์ทั่วไปที่
- |         |                   |           |   |
|---------|-------------------|-----------|---|
| 1511001 | จริยธรรมกับมนุษย์ | 2 (2-0-4) | 5 |
| 1511002 | ความจริงของชีวิต  | 2 (2-0-4) | 5 |
| 1521001 | พุทธศาสน์         | 2 (2-0-4) | 5 |
- 2.2 กลุ่มที่ 2 ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต สอดคล้องกับ รหัสวิชา ชื่อวิชา น (ท-ป-อ) วัตถุประสงค์ทั่วไปที่
- |         |                           |           |   |
|---------|---------------------------|-----------|---|
| 2011001 | สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์    | 2 (2-0-4) | 5 |
| 2051001 | สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง | 2 (2-0-4) | 5 |
| 2061001 | สังคีตนิยม                | 2 (2-0-4) | 5 |



2.3 กลุ่มที่ 3 ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า		2 หน่วยกิต	สอดคล้องกับ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)	วัตถุประสงค์ทั่วไปที่
1001001	ภาวะผู้นำและการจัดการยุคใหม่	2 (2-0-4)	1 , 2
1001002	การคิดวิเคราะห์ การค้นคว้าและการใช้เหตุผล	2 (2-0-4)	2 , 4
1001003	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	2 (2-0-4)	1 , 4

2.4 กลุ่มที่ 4 ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า		2 หน่วยกิต	สอดคล้องกับ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)	วัตถุประสงค์ทั่วไปที่
1631001	สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า	2 (1-2-3)	4
1631002	การศึกษาค้นคว้าและการเขียนบทนิพนธ์	2 (1-2-3)	4
1631003	ความรู้พื้นฐานทางสารสนเทศศาสตร์	2 (1-2-3)	1 , 4
1631004	เทคโนโลยีสารสนเทศในสำนักงาน	2 (1-2-3)	4
1631005	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า	2 (1-2-3)	4

### 3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ให้เลือกเรียนวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.1 กลุ่มที่ 1 ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า		2 หน่วยกิต	สอดคล้องกับ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)	วัตถุประสงค์ทั่วไปที่
2531001	วิถีไทย	2 (2-0-4)	1 , 5
2531002	วิถีโลก	2 (2-0-4)	1 , 5
2531003	ครอบครัวและสังคม	2 (2-0-4)	1 , 5
2541001	มนุษย์ ชุมชนและสิ่งแวดล้อม	2 (2-0-4)	1 , 3
2561001	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป	2 (2-0-4)	1

3.2 กลุ่มที่ 2 ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า		2 หน่วยกิต	สอดคล้องกับ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)	วัตถุประสงค์ทั่วไปที่
2501002	เศรษฐกิจพอเพียง	2 (2-0-4)	1 , 3
2521001	ท้องถิ่นศึกษา	2 (2-0-4)	1
2551001	การปกครองส่วนท้องถิ่นไทย	2 (2-0-4)	1
3541001	การเป็นผู้ประกอบการ	2 (2-0-4)	1 , 4
3591001	เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน	2 (2-0-4)	1 , 4

4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)	สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ทั่วไปที่
4121001	เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์พื้นฐาน	3 (2-2-5)	4
4121002	คอมพิวเตอร์และการประยุกต์ใช้งาน	3 (2-2-5)	4
4121003	การพัฒนาระบบสารสนเทศบนระบบเครือข่าย	3 (2-2-5)	4
4121004	คอมพิวเตอร์และสื่อประสม	3 (2-2-5)	4

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)	สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ทั่วไปที่
4091001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 (2-0-4)	2
4091002	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	2 (1-2-3)	2
4091003	คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ	2 (1-2-3)	2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)	สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ทั่วไปที่
4001001	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา	2 (2-0-4)	2 , 3
4001002	วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตประจำวัน	2 (2-0-4)	2 , 3 , 6
4001003	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ	2 (2-0-4)	2 , 3
4001004	พืชพรรณเพื่อชีวิต	2 (2-0-4)	2 , 3

5. กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการให้เลือกเรียนวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)	สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ทั่วไปที่
1161001	กีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต	2 (1-2-3)	6
1161002	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	2 (1-2-3)	6
1161003	การลีลาศเพื่อสุขภาพ	2 (1-2-3)	6
1161004	กีฬาศึกษา	2 (1-2-3)	6

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
1001001	<b>ภาวะผู้นำและการจัดการยุคใหม่</b> <b>Leadership and Modern Management</b> ศึกษาความหมาย ความสำคัญและคุณลักษณะของผู้นำที่ดีโดยทั่วไป ประเภทของผู้นำ ในอาชีพต่าง ๆ เทคนิคและวิธีการปรับปรุงภาวะผู้นำและผู้ตามและบทบาทหน้าที่ผู้ตามที่ดี มนุษย์สัมพันธ์ และการพัฒนาทีมงาน การพัฒนาองค์กร กลยุทธ์ขององค์กร ระบบและกระบวนการวางแผน	2(2-0-4)
1001002	<b>การคิดวิเคราะห์ การค้นคว้าและการใช้เหตุผล</b> <b>Research and Critical Thinking Skills</b> ศึกษารูปแบบและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความจำเป็นที่ต้องพัฒนากระบวนการคิด การศึกษาค้นคว้าและการสะสมความรู้ เพื่อการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจ หลักการ องค์ประกอบและ เทคนิคในการพัฒนาการคิดแบบวิเคราะห์และใช้เหตุผล การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดแบบนิรนัย การคิด แบบอุปนัย การคิดอย่างมีวิจารณญาณการคิดแบบแก้ปัญหา การใช้ภาษากับการคิดและการเสนอ ความคิด การประยุกต์ใช้ความคิดในวิชาชีพ และชีวิตประจำวัน	2(2-0-4)
1001003	<b>พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน</b> <b>Human Behavior and self Development</b> ศึกษาพฤติกรรมมนุษย์และสาเหตุปัจจัยแห่งพฤติกรรม การพัฒนาตนเอง มนุษย์สัมพันธ์ เพื่อการทำงานร่วมกันและการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข	2(2-0-4)
1511001	<b>จริยธรรมกับมนุษย์</b> <b>Ethics and Human Being</b> ศึกษาและวิเคราะห์ความหมายของจริยธรรมและมนุษย์ ความสำคัญของจริยธรรมต่อมนุษย์ เกณฑ์ตัดสินทางจริยธรรม หลักจริยธรรมที่สำคัญทางปรัชญาและศาสนาสำหรับมนุษย์การประยุกต์ใช้หลัก จริยธรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตส่วนบุคคลและสังคม	2(2-0-4)
1511002	<b>ความจริงของชีวิต</b> <b>Meaning of Life</b> ศึกษาความจริงของชีวิต ความหมายของชีวิต การดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบันและโลกยุค วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเอาความจริงและหลักศาสนธรรมไปประยุกต์ใช้ใน การแก้ปัญหาและพัฒนาปัญญา ชีวิตและสังคม การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมตามหลักศาสนธรรมชีวิตที่มี สันติสุข และสังคมที่มีสันติภาพ	2(2-0-4)

รหัสวิชา	<b>ชื่อและคำอธิบายรายวิชา</b>	น(ท-ป-อ)
1521001	<b>พุทธศาสน์</b> Buddhism ศึกษาประวัติ องค์ประกอบต่าง ๆ และลักษณะสำคัญของพระพุทธศาสนา พระพุทธศาสนากับสังคมไทย หลักธรรมสำคัญต่าง ๆ ของพระพุทธศาสนา เช่นหลักเบญจขันธ์ ไตรลักษณ์ ปฏิจจสมุปบาท หลักกรรม อริยสัจ ไตรสิกขา เป็นต้น หลักจริยธรรมในพระพุทธศาสนาเน้นการปฏิบัติใช้ชีวิตประจำวัน การรู้จักตนเองการพัฒนาคนและการพัฒนาสังคม	2(2-0-4)
1541001	<b>ทักษะการรับสารภาษาไทย</b> Thai Information Receptive Skills ศึกษาหลักการการฟัง การอ่าน จากสื่อและสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การจับประเด็น และการสรุปสาระสำคัญ ปฏิบัติให้ครอบคลุมสารทุกประเภท จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและกำหนดให้อ่านหนังสือนอกเวลาประกอบ	3(2-2-5)
1541002	<b>ทักษะการส่งสารภาษาไทย</b> Thai Information Productive Skills ศึกษารูปแบบ และวิธีการส่งสารประเภทต่าง ๆ จากทรัพยากรสารสนเทศ โดยนำเสนอการศึกษาค้นคว้าด้วยวาจาและลายลักษณ์ ปฏิบัติการพูด-เขียน อธิบายการพูด-เขียนเพื่อการประชาสัมพันธ์ การเขียนรายงานทางวิชาการ ภาคนิพนธ์และการเขียนโครงการ	3(2-2-5)
1541003	<b>การสื่อสารเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ</b> Communication for Specific Purpose ศึกษาหลักการและวิธีการสื่อสารเพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์เฉพาะกิจ ปฏิบัติการพูดและการเขียน และประเมินการพูดและการเขียน	3(2-2-5)
1541004	<b>ภาษาและการสื่อสารเพื่อท้องถิ่น</b> Language and Local Communication ศึกษาหลักการและบทบาทของการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารเพื่อท้องถิ่น จากวรรณกรรมท้องถิ่นประเภทต่าง ๆ ปฏิบัติการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลภาคสนาม	3(3-2-5)

<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อและคำอธิบายรายวิชา</b>	<b>น(ท-ป-อ)</b>
1551001	<b>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1</b> <b>Communicative English 1</b> ศึกษาหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ศึกษาโครงสร้างของคำศัพท์ และประโยคในสถานการณ์ต่างๆที่เคยได้เรียนมาแล้ว และฝึกทักษะการสื่อสารเพื่อให้สามารถสื่อสารได้อย่างถูกต้องและมีความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตจริงมากขึ้น	2 (2-0-4)
1551002	<b>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2</b> <b>Communicative English 2</b> ศึกษาไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพิ่มเติม และฝึกทักษะการเรียนรู้ภาษาจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร โทรทัศน์ และฝึกทักษะการสื่อสาร นำเสนอข้อมูลที่เป็น และใช้ได้ในชีวิตจริง	2(2-0-4)
1551003	<b>ทักษะการฟัง - การพูดภาษาอังกฤษ 1</b> <b>Listening - Speaking 1</b> ศึกษาหลักการฟัง-พูดในสถานการณ์ต่าง ๆ ทักษะการฟัง ในสถานการณ์ต่างๆ เพื่อให้จับใจความหลัก รายละเอียดปลีกย่อยการจดบันทึกย่อ ฝึกทักษะการพูด การนำเสนอความเห็น ข้อมูลที่ได้จากการฟังเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารที่จำเป็นรวมทั้งเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา	2(1-2-3)
1551004	<b>ทักษะการฟัง - การพูดภาษาอังกฤษ 2</b> <b>Listening – Speaking 2</b> ศึกษาทักษะการฟัง- การพูดภาษาอังกฤษแบบเข้ม เพื่อให้สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเตรียมความพร้อมในการสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษในระดับที่สูงขึ้น	2(1-2-3)
1551005	<b>ภาษาอังกฤษปฏิบัติการ</b> <b>Operational English</b> ฝึกทักษะภาษาอังกฤษทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ในงานอาชีพและในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น แนะนำการทำงานของเครื่องมือ ห้องปฏิบัติการ แนะนำเกี่ยวกับวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี แนะนำสถานที่ต่าง ๆ ปฏิบัติการพูดในงานพิธีการ นำเสนอความคิดและผลงาน การเขียนจดหมายสมัครงานประวัติส่วนตัว เขียนหนังสือราชการ	2(1-2-3)

<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อและคำอธิบายรายวิชา</b>	<b>น(ท-ป-อ)</b>
1631001	<b>สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า</b> <b>Information for Study Skill and Research</b> ศึกษาความหมาย ความสำคัญ บทบาทของสารสนเทศและแหล่งสารสนเทศประเภทต่าง ๆ ทรัพยากรสารสนเทศ การจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศอ้างอิง เครื่องมือสืบค้นทรัพยากร สารสนเทศ การเข้าถึงสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ และการอ้างอิง	2(1-2-3)
1631002	<b>การศึกษาค้นคว้าและการเขียนบทนิพนธ์</b> <b>Study Research and Paper Report</b> ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ประเภทของบทนิพนธ์ ศึกษาค้นคว้าสารสนเทศ จากแหล่ง สารสนเทศประเภทต่าง ๆ และการอ้างอิง การบันทึกและเรียบเรียงสารสนเทศ การนำเสนอบทนิพนธ์	2(1-2-3)
1631003	<b>ความรู้พื้นฐานทางสารสนเทศศาสตร์</b> <b>Fundamentals of Information Science</b> ศึกษาความสำคัญและขอบเขตของสารสนเทศศาสตร์ ความสัมพันธ์กับสาขาวิชาอื่นคุณค่า และความต้องการสารสนเทศในสังคมปัจจุบัน ระบบสารสนเทศ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการและ รับบริการสารสนเทศ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ	2(1-2-3)
1631004	<b>เทคโนโลยีสารสนเทศในสำนักงาน</b> <b>Information Technology in Office</b> ศึกษาการจัดการและการดำเนินงานในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กรทั่ว ๆ ไป การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับงานต่าง ๆ ในสถานบริการสารสนเทศ อุปกรณ์ในการบันทึก และการสืบค้น ข้อมูล การสร้างและการออกแบบระบบสารสนเทศเบื้องต้น ตลอดจนระบบเครือข่ายสารสนเทศ	2(1-2-3)
1631005	<b>เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า</b> <b>Information Technology in Research Studies</b> ศึกษาความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ แหล่งบริการสารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศของมหาวิทยาลัย การใช้ OPAC ฐานข้อมูลและ บริการฐานข้อมูล บริการและการใช้อินเทอร์เน็ต การสืบค้นสารสนเทศผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การ สืบค้นสารสนเทศจาก CD-ROM	2(1-2-3)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
2011001	สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์ Aesthetics of Visual Art	2(2-0-4)
	<p>ศึกษาความงามของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์งานศิลปะ พร้อมทั้งขอบข่ายของศิลปะ ความหมายของสุนทรียภาพและทัศนศิลป์ การรับรู้ทางการมองเห็น มิติในทัศนศิลป์แขนง จิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม ส่วนประกอบความงามทัศนศิลป์การจัดภาพ ของงานทัศนศิลป์ ทฤษฎีการถ่ายทอดทางทัศนศิลป์ สาเหตุการสร้างงานทัศนศิลป์ อิทธิพลที่ทำให้ทัศนศิลป์ มีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะเกี่ยวกับรูปแบบที่มีการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ในงานทัศนศิลป์ ตะวันตกและประเทศไทย คุณค่าของงานทัศนศิลป์ด้านความงามและเรื่องราวโดยผ่านขั้นตอนการเรียนรู้ ใน หลักการดูงานทัศนศิลป์เบื้องต้น และนำเข้าสู่ขั้นความซาบซึ้ง ในการวิจารณ์ผลงานทัศนศิลป์เพื่อนำมาซึ่ง ประสพการณ์ของความซาบซึ้ง ทางสุนทรียภาพ</p>	
2051001	สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง Aesthetics of Drama	2(2-0-4)
	<p>ศึกษาและจำแนกข้อต่างในศาสตร์ของความงาม ความหมายของ สุนทรียภาพทางศิลปะ การแสดง องค์ประกอบของศิลปะการแสดงทางนาฏศิลป์ไทย นาฏศิลป์สากล ความสำคัญของการรับรู้ ศาสตร์ต่าง ๆ ของการเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว ศิลปะการแสดง</p>	
2061001	สังคีตนิยม Music Appreciation	2(2-0-4)
	<p>ศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของดนตรี การผสมดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก คีตลักษณ์ที่พบ เห็นทั่วไป คีตกวีที่สำคัญและคีตวรรณกรรมที่ได้รับการยกย่องบางบท ประวัติดนตรีที่ควรทราบ</p>	
2501002	เศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy	2(2-0-4 )
	<p>ศึกษาความหมาย แนวคิดทฤษฎี เศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ โครงการอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ โครงการตามพระราชประสงค์ โครงการหลวง การประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับตนเองและ ชุมชน ศึกษากรณีตัวอย่างในชุมชน</p>	

รหัสวิชา	<b>ชื่อและคำอธิบายรายวิชา</b>	<b>น(ท-ป-อ)</b>
2521001	<b>ท้องถิ่นศึกษา</b> Local Study ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและวาทกรรมการศึกษาท้องถิ่น ความสำคัญและความสัมพันธ์ของการศึกษาท้องถิ่นกับโลกาภิวัตน์ ศึกษาท้องถิ่นในมิติทางสภาพภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ความเป็นชุมชน การเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรมในลักษณะสหวิทยาการโดยเน้นการศึกษาชุมชนท้องถิ่น ด้านพัฒนาการ สภาพปัจจุบัน ปัญหาและแนวทางแก้ไขและทิศทางการพัฒนาในอนาคต	2(2-0-4)
2531001	<b>วิถีไทย</b> Thai Living ศึกษาประเทศไทยด้านกายภาพ โครงสร้าง วิวัฒนาการและพัฒนาการด้านสังคมและวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง สภาพปัญหาและแนวทางขจัดปัญหาสังคมไทย โดยศึกษาการพัฒนาโครงการ อันเนื่องมาจากพระราชดำริทฤษฎีใหม่และเศรษฐกิจพอเพียง ภูมิปัญญาชาวบ้านและท้องถิ่น	2(2-0-4)
2531002	<b>วิถีโลก</b> Global Living ศึกษาโลกทั้งทางกายภาพและชีวภาพ ระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นปัจจัยของวิวัฒนาการของสังคม ระบบเศรษฐกิจและการเมืองการปกครอง การจัดระเบียบโลกในด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และการปกครอง ตลอดจนการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครองของสังคมโลก	2(2-0-4 )
2531003	<b>ครอบครัวและสังคม</b> Family and Society ศึกษาความหมาย ความสำคัญ บทบาทหน้าที่ ลักษณะของครอบครัว จิตวิทยาครอบครัว คุณธรรม จริยธรรมในครอบครัว ปัจจัยในการดำรงอยู่ของครอบครัว ปัญหาครอบครัว และแนวทางแก้ไขอิทธิพลของครอบครัวต่อสังคม	2(2-0-4 )



- |          |   |          |
|----------|---|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-อ) |
| 2541001  | <b>มนุษย์ ชุมชนและสิ่งแวดล้อม</b><br>Human being, Community and Environment<br>ศึกษาาระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ผลกระทบ<br>ที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม ด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม แนวทางในการแก้ไขปัญหา<br>สิ่งแวดล้อมในมิติทางสังคม การจัดการสิ่งแวดล้อมโดยชุมชน ภูมิปัญญาด้านสิ่งแวดล้อมตลอดทั้ง<br>แนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยใช้ชุมชนท้องถิ่นเป็นฐานในการเรียนรู้   | 2(2-0-4) |
| 2551001  | <b>การปกครองส่วนท้องถิ่นไทย</b><br>Thai Local Government<br>ศึกษาโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และการปกครองของไทย แนวคิด ทฤษฎีการเมือง<br>และการปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นรากฐานการปกครองและการพัฒนาระบบประชาธิปไตย ประวัติ<br>พัฒนาการการปกครองส่วนท้องถิ่นไทยและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปกครองท้องถิ่น<br>ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับประชาชน สถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มของ การ<br>ปกครองท้องถิ่นไทย คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักปกครองท้องถิ่นไทย | 2(2-0-4) |
| 2561001  | <b>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป</b><br>Introduction to Law<br>ศึกษากฎหมายพื้นฐานทั่วไป ทั้งกฎหมายเอกชนและกฎหมายมหาชน ที่มาของกฎหมาย<br>ลักษณะและชนิดต่าง ๆ ของกฎหมาย ลำดับชั้นของกฎหมายและความรู้เกี่ยวกับกฎหมายแพ่ง<br>กฎหมายอาญาและกฎหมายอื่น ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน  | 2(2-0-4) |
| 3541001  | <b>การเป็นผู้ประกอบการ</b><br>Entrepreneur<br>ศึกษาองค์ประกอบ และเทคนิคในการเป็นผู้ประกอบการ ได้แก่ การจัดการ การบัญชี การเงิน<br>การบริหารบุคลากร การบริหารสำนักงาน การตลาด ส่วนประสมทางการตลาด การวิเคราะห์และเลือก<br>ตลาดเป้าหมาย สิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลทางการตลาด ตลอดจนการหาวิธีการควบคุมทางการตลาด ใน<br>ฐานะที่เป็นผู้ประกอบการที่ ยึดหลักธรรมาภิบาลและจริยธรรม การประเมินตนเองสำหรับการเป็น<br>ผู้ประกอบการ   | 2(2-0-4) |

- |          |  |          |
|----------|--|----------|
| รหัสวิชา | <b>ชื่อและคำอธิบายรายวิชา</b>  | น(ท-ป-อ) |
| 3591001  | <b>เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน</b><br>Economy in Everyday Life   | 2(2-0-4) |
|          | ศึกษาหลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการทำความเข้าใจปรากฏการณ์ทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การทำงานของกลไกราคาและการกำหนดราคาสินค้าในตลาด เงินตราและสถาบันการเงิน รูปแบบการใช้จ่ายของประชาชนและผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและคุณภาพของประชาชน ในกรอบของเศรษฐกิจแบบพอเพียง  |          |
| 4001001  | <b>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา</b><br>Science and Technology for Development  | 2(2-0-4) |
|          | ศึกษาความหมายและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ความหมายของเทคโนโลยี ภูมิปัญญาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของท้องถิ่นและของไทย ความก้าวหน้าทางวิทยาการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยและนานาชาติ ความสำคัญและบทบาททางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาท้องถิ่น สังคมและประเทศไทยบนพื้นฐานของระบบเศรษฐกิจพอเพียง   |          |
| 4001002  | <b>วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตประจำวัน</b><br>(Science for Everyday Life)  | 2(2-0-4) |
|          | ศึกษาเกี่ยวกับสารเคมีในชีวิตประจำวัน สมุนไพร ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์ พลังงานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีการสื่อสาร และผลกระทบของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อชีวิตประจำวัน   |          |
| 4001003  | <b>การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ</b><br>(Conservations of Environments and Natural Resources)  | 2(2-0-4) |
|          | ศึกษาความหมายการจำแนกประเภท และความสำคัญทางสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อสังคม ศึกษาสถานการณ์ สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นระดับชาติและโลก สถานภาพสิ่งแวดล้อม ในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต องค์รวมของสิ่งแวดล้อมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ อย่างยั่งยืน การอนุรักษ์ทรัพยากรอย่างผสมผสาน ตัวอย่าง การอนุรักษ์ทรัพยากรที่ประสบความสำเร็จ โครงการในพระราชดำริ ทิศทางแนวโน้มในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ |          |

- |                     |  |                      |
|---------------------|--|----------------------|
| รหัสวิชา<br>4001004 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br><b>พืชพรรณเพื่อชีวิต</b><br>(Plants for Life)<br>ศึกษาความสำคัญและคุณค่าของพืชพรรณต่อชีวิต ความหลากหลายของพืชพรรณ ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ ประโยชน์จากพืชพรรณ โครงการอนุรักษ์ พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี การอนุรักษ์และการพัฒนาพืชพรรณ   | น(ท-ป-อ)<br>2(2-0-4) |
| 1161001             | <b>กีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต</b><br>(Sports and Recreation for Well-Being)<br>ศึกษาความสำคัญและความจำเป็นของการเล่นกีฬาและการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต ขอบข่ายของกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ คุณค่าของกิจกรรมกีฬา และนันทนาการต่อร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม การประเมินสุขภาพของตนเอง การเลือกรูปแบบของกิจกรรม กีฬาและนันทนาการ<br>ฝึกทักษะเบื้องต้นในการเล่นกีฬา การจัดกิจกรรมทางนันทนาการ                                       | 2(1-2-3)             |
| 1161002             | <b>การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ</b><br>Exercise for Health<br>ศึกษาความหมาย ขอบข่าย จุดมุ่งหมาย และคุณประโยชน์ของการออกกำลังกาย หลักการ และขั้นตอนของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ การเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายให้สอดคล้องกับเพศและวัย การประเมินผลการออกกำลังกาย<br>ฝึกการออกกำลังกายอย่างถูกวิธี การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือการออกกำลังกาย การฝึกการออกกำลังกายในสถานบริการการออกกำลังกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย | 2(1-2-3)             |
| 1161003             | <b>การลีลาศเพื่อสุขภาพ</b><br>Dance for Health<br>ศึกษาประวัติของลีลาศ ประเภทของจังหวะในการลีลาศ มารยาทในการเข้าสังคมและการลีลาศ คุณค่าของการลีลาศที่มีต่อร่างกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ และสังคม ความสัมพันธ์ของการลีลาศที่มีต่อสุขภาพ และการส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย<br>ฝึกทักษะการลีลาศ การรู้จังหวะดนตรี การควบคุมร่างกาย และการเคลื่อนไหวอย่างสมดุล การจับคู่ การนำ การพา ลวดลายในการลีลาศ และการจัดงานลีลาศ   | 2(1-2-3)             |

รหัสวิชา 1161004	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา กีฬาศึกษา Sports Education ศึกษาความเป็นมากีฬา คุณค่าของการกีฬาต่อการพัฒนาร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม บทบาทของการกีฬาต่อการพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม การป้องกันการบาดเจ็บจากการกีฬาและ การปฐมพยาบาล เลือกศึกษากีฬานึ่งประเภทตามความเหมาะสม ระเบียบและกติกาการแข่งขัน ฝึกทักษะและเทคนิคการเล่นกีฬาตามความสนใจ การจัดการแข่งขัน	น(ท-ป-อ) 2(1-2-3)
4091001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics ศึกษาธรรมชาติและโครงสร้างของคณิตศาสตร์ การให้เหตุผล เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ระบบเลขฐานจำนวนจริง	2(2-0-4)
4091002	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Everyday Life ศึกษาการเข้าซื้อ ค่านายหน้า การจำนอง การจำนำและการขายฝาก ดอกเบี้ย หุ้นและดัชนี ราคาภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีอากรธุรกิจ การคำนวณหาพื้นที่และปริมาตรในการซื้อขาย ปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการคำนวณ	2(1-2-3)
4091003	คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ (Mathematics and Decision Making) ศึกษาระเบียบวิธีทางสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น และทฤษฎีการตัดสินใจเบื้องต้น ปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติและการตัดสินใจ	2(1-2-3)
4121001	เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์พื้นฐาน Introduction to Information Technology and Computer ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ การสื่อสารข้อมูล และ ระบบเครือข่ายเบื้องต้น การใช้งานระบบปฏิบัติการ อินเทอร์เน็ต และโปรแกรมประมวลผลคำ ปฏิบัติการใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ โปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมสำหรับการใช้ งานอินเทอร์เน็ต	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4121002	<b>คอมพิวเตอร์และการประยุกต์ใช้งาน</b> Computer and Application ศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้งานในปัจจุบัน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งาน ปฏิบัติการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปที่นำไปประยุกต์ใช้งาน	3(2-2-5)
4121003	<b>การพัฒนาระบบสารสนเทศบนระบบเครือข่าย</b> Development Information System On Network ศึกษาเครื่องมือและวิธีการในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมในปัจจุบันและนำไปประยุกต์ใช้กับระบบงานขององค์กร ปฏิบัติการออกแบบและสร้างเว็บเพจ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	3(2-2-5)
4121004	<b>คอมพิวเตอร์และสื่อประสม</b> Computer and Multimedia ศึกษาความสำคัญของระบบสื่อประสม การใช้งานคอมพิวเตอร์ทางด้านสื่อประสม อุปกรณ์ระบบและวิธีการทางสื่อประสม โดยใช้โปรแกรมด้านกราฟิก เช่น การตกแต่งภาพ การทำภาพเคลื่อนไหว โปรแกรมจัดทำวีดิทัศน์ และสามารถนำผลงานไปใช้ประกอบกับระบบงานขององค์กร ปฏิบัติการสร้างสื่อประสม ประกอบการใช้งาน	3(2-2-5)

