

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Industrial Computer Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม)
ชื่อย่อ (ไทย) วท.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Bachelor of Science (Industrial Computer Technology)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) B.S. (Industrial Computer Technology)

3. วิชาเอกของหลักสูตร

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี ประเภทวิชาการ

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย หรือนักศึกษาต่างประเทศที่มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

6.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555) รหัสหลักสูตร 25521471104591

6.2 คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 4/2559 วันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2559 ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อคณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของสภาวิชาการ

6.3 คณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 12/2559 วันที่ 19 ตุลาคม พ.ศ. 2559 ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการ

6.4 สภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ 11/2559 วันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559 ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อคณะอนุกรรมการกลั่นกรองงานวิชาการ

6.5 คณะอนุกรรมการกลั่นกรองงานวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 10/2559 วันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559 ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย

6.6 สภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 11/2559 วันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ. 2559 ได้อนุมัติหลักสูตรให้เปิดสอนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา สามารถประกอบอาชีพต่างๆ ได้ดังนี้

8.1 นักออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบนระบบสมองกลฝังตัว

8.2 นักออกแบบและพัฒนาโปรแกรมระบบควบคุมอัตโนมัติ

8.3 นักวิชาชีพในสถานประกอบการที่มีการใช้ระบบงานคอมพิวเตอร์

8.4 นักวิชาการคอมพิวเตอร์

8.5 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

- 8.6 นักเขียนโปรแกรม หรือผู้พัฒนาซอฟต์แวร์
- 8.7 ผู้ดูแลระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย
- 8.8 นักเทคโนโลยีเว็บ

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษา

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้าน และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยสอดคล้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังนี้

| | | |
|----------|--|--------------|
| | จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า | 140 หน่วยกิต |
| | ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า | 30 หน่วยกิต |
| | (1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร บัณฑิต | 9 หน่วยกิต |
| | (2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ บัณฑิต | 6 หน่วยกิต |
| | (3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ บัณฑิต | 6 หน่วยกิต |
| | (4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ บัณฑิต | 6 หน่วยกิต |
| | <u>ข้อกำหนดเฉพาะ</u> เลือกเรียนรายวิชาเลือกใน 4 กลุ่มวิชาไม่น้อยกว่า | 3 หน่วยกิต |
| | ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า | 104 หน่วยกิต |
| | (1) กลุ่มวิชาแกน | 24 หน่วยกิต |
| | (2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน บัณฑิต | 55 หน่วยกิต |
| | (3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า | 18 หน่วยกิต |
| | (4) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ | 7 หน่วยกิต |
| | ค. หมวดวิชาเลือกเสรี | 6 หน่วยกิต |
| | 3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร | |
| | ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า | 30 หน่วยกิต |
| | (1) กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า | 9 หน่วยกิต |
| | รายวิชาบังคับ | 9 หน่วยกิต |
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 1500133 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication | 3(3-0-6) |
| 1500134 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication | 3(3-0-6) |
| 1500135 | ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน English at Work | 3(3-0-6) |
| | รายวิชาเลือก | |
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 1500136 | ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication | 3(3-0-6) |
| 1500137 | การสนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน Chinese Conversation for Work | 3(3-0-6) |

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|----------|
| 1500138 | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1 Japanese for Communication 1 | 3(3-0-6) |
| 1500139 | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2 Japanese for Communication 2 | 3(3-0-6) |
| 1500140 | ภาษาตากาล็อกเบื้องต้น Basic Tagalog | 3(3-0-6) |
| 1500141 | สนทนาภาษาตากาล็อก Conversation in Tagalog | 3(3-0-6) |
| 1500142 | ภาษามลายูเบื้องต้น Basic Malay | 3(3-0-6) |
| 1500143 | สนทนาภาษามลายู Conversation in Malay | 3(3-0-6) |
| 1500144 | ภาษาลาวเบื้องต้น Basic Lao | 3(3-0-6) |
| 1500145 | สนทนาภาษาลาว Conversation in Lao | 3(3-0-6) |
| 1500146 | ภาษาพม่าเบื้องต้น Basic Burmese | 3(3-0-6) |
| 1500147 | สนทนาภาษาพม่า Conversation in Burmese | 3(3-0-6) |
| 1500148 | ภาษาเวียดนามเบื้องต้น Basic Vietnamese | 3(3-0-6) |
| 1500149 | สนทนาภาษาเวียดนาม Conversation in Vietnamese | 3(3-0-6) |

| | | |
|-----------------|---|--------------------------|
| | (2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า รายวิชาบังคับ (บังคับ 2 รายวิชา จาก 3 รายวิชา) | 6 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต |
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 2000112 | การเมืองการปกครองไทย Thai Government and Politics | 3(3-0-6) |
| 2000113 | อาเซียนศึกษา ASEAN Studies | 3(3-0-6) |
| 2000114 | สังคมไทยในบริบทโลก Thai Society Global Context | 3(3-0-6) |
| | รายวิชาเลือก | |
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 2000115 | มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Human and Environment | 3(3-0-6) |
| 2000116 | กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life | 3(3-0-6) |
| | รายวิชาบังคับ | 6 หน่วยกิต |
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 2500114 | จริยธรรมและทักษะชีวิต Ethics and Life Skills | 3(3-0-6) |
| 2500115 | จิตอาสาพัฒนาท้องถิ่น Volunteer Mindedness for Local Development | 3(3-0-6) |
| | รายวิชาเลือก | |
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 25001116 | สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation | 3(3-0-6) |
| 2500117 | จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน Psychology in Daily Life | 3(3-0-6) |
| 2500118 | สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า Information for Study Skills | 3(3-0-6) |
| 2500119 | ทวารวดีศึกษา Dvaravati Studies | 3(3-0-6) |

| | | |
|----------|--|--------------------------|
| | (4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า รายวิชาบังคับ (บังคับ 2 รายวิชา จาก 3 รายวิชา) | 6 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต |
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 4000124 | การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making | 3(3-0-6) |
| 4000125 | วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ Sport Science for Health | 3(3-0-6) |
| 4000126 | เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Information and Communication Technology | 3(3-0-6) |
| | รายวิชาเลือก | |
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 4000127 | โลกกับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Science and Technology Development in Changing World | 3(3-0-6) |
| 4000128 | การสร้างเสริมสุขภาวะ Well-being Promotion | 3(3-0-6) |
| 4000129 | นันทนาการเพื่อสุขภาพ Recreation for Life | 3(3-0-6) |
| 4000130 | ระบบหลักประกันสุขภาพไทย Health Insurance System in Thailand | 3(3-0-6) |
| 4000131 | คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life | 3(3-0-6) |
| | ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า | 104 หน่วยกิต |
| | (1) กลุ่มวิชาแกน จำนวน | 24 หน่วยกิต |
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 4011105 | ฟิสิกส์เบื้องต้น Introduction to Physics | 3(2-2-5) |
| 4021115 | เคมีทั่วไป General Chemistry | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|---|--------------------|
| 4033107 | ชีววิทยาพื้นฐาน Basic Biology | 3(2-2-5) |
| 6601101 | คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม Mathematics for Industry | 3(3-0-6) |
| 6601501 | ระบบปฏิบัติการ Operating Systems | 3(2-2-5) |
| 6601601 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง Structured Programming | 3(2-2-5) |
| 6602101 | ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1 English for Industrial Technology 1 | 3(3-0-6) |
| 6602102 | ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2 English for Industrial Technology 2 | 3(3-0-6) |
| | (2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ จำนวน | 55 หน่วยกิต |
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 6611201 | อิเล็กทรอนิกส์ Electronics | 3(3-0-6) |
| 6611202 | ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Laboratory | 1(0-3-0) |
| 6611603 | โครงสร้างข้อมูล Data Structure | 3(2-2-5) |
| 6611701 | การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication and Computer Network | 3(3-0-6) |
| 6611702 | ปฏิบัติการการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication and Computer Network Laboratory | 1(0-3-0) |
| 6612201 | การออกแบบวงจรดิจิทัล Digital Circuits Design | 3(3-0-6) |
| 6612202 | ปฏิบัติการการออกแบบวงจรดิจิทัล Digital Circuits Design Laboratory | 1(0-3-0) |

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|----------|
| 6612203 | ไมโครโพรเซสเซอร์ 1 Microprocessor 1 | 3(3-0-6) |
| 6612204 | ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์ 1 Microprocessor Laboratory 1 | 1(0-3-0) |
| 6612501 | สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Architecture | 3(2-2-5) |
| 6613501 | การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบสมองกลฝังตัว Embedded System Application Development | 3(2-2-5) |
| 6613601 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบวิชวล Visual Computer Programming | 3(2-2-5) |
| 6613602 | การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design | 3(3-0-6) |
| 6613603 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนเว็บ Web Programming | 3(2-2-5) |
| 6613604 | การโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-oriented Programming | 3(2-2-5) |
| 6613701 | การออกแบบและการบริหารเครือข่าย Network Design and Administration | 3(3-0-6) |
| 6613702 | ปฏิบัติการการออกแบบและการบริหารเครือข่าย Network Design and Administration Laboratory | 1(0-3-0) |
| 6613801 | จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ Computer Ethics and Laws | 3(3-0-6) |
| 6613901 | สัมมนาทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม Seminar on Industrial Computer Technology | 1(0-2-1) |
| 6614601 | วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering | 3(2-2-5) |
| 6614701 | การประมวลผลแบบคลาวด์ Cloud Computing | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
|---|---|--------------------|
| 6614901 | โครงการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 1 Industrial Computer Technology Project 1 | 2(0-4-2) |
| 6614902 | โครงการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 2 Industrial Computer Technology Project 2 | 2(0-4-2) |
| (3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า | | 18 หน่วยกิต |
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 6621201 | เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม Industrial Electrical Technology | 3(2-2-5) |
| 6621602 | ระบบฐานข้อมูล Database System | 3(2-2-5) |
| 6621801 | กราฟิกส์วิศวกรรม Engineering Graphics | 3(2-2-5) |
| 6621802 | การจัดการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม Small and Medium Enterprise Management | 3(3-0-6) |
| 6623101 | สถิติและการวิจัยดำเนินงานในงานอุตสาหกรรม Statistics and Operations Research Industry | 3(3-0-6) |
| 6622301 | คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม 1 Computer in Control System 1 | 3(2-2-5) |
| 6622302 | คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม 2 Computer in Control System 2 | 3(2-2-5) |
| 6622601 | การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม Algorithm Design and Analysis | 3(2-2-5) |
| 6623201 | ไมโครโพรเซสเซอร์ 2 Microprocessor 2 | 3(2-2-5) |
| 6623202 | การออกแบบระบบดิจิทัลแนวใหม่ Modern Digital System Design | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|----------|
| 6623301 | การประยุกต์ระบบบ่งชี้ด้วยคลื่นความถี่วิทยุ Application of Radio Frequency Identification System | 3(2-2-5) |
| 6623401 | ระบบสมองกลฝังตัวและการใช้งาน Embedded System and Application | 3(2-2-5) |
| 6623502 | การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภาพดิจิทัล Digital Image Processing and Analysis | 3(2-2-5) |
| 6623503 | ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ Computer Vision | 3(2-2-5) |
| 6623504 | คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ Computer Graphics | 3(2-2-5) |
| 6623601 | การบริหารและจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data Management | 3(2-2-5) |
| 6623701 | ระบบการสื่อสารข้อมูล Data Communication System | 3(2-2-5) |
| 6623801 | วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering | 3(3-0-6) |
| 6624301 | หุ่นยนต์เบื้องต้น Basic Robot | 3(3-0-6) |
| 6624501 | อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง Internet of Things | 3(2-2-5) |
| 6624701 | ความมั่นคงของเครือข่าย Network Security | 3(3-0-6) |
| 6624901 | หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 1 Special Topics in Industrial Computer Technology 1 | 3(3-0-6) |
| 6624902 | หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 2 Special Topics in Industrial Computer Technology 2 | 3(3-0-6) |

(4) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ จำนวน 7 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนจากแผนใดแผนหนึ่ง ดังนี้

(ก) แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|------------|
| 6633801 | การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม Pre-practicum in Industrial Computer Technology | 2(0-90-0) |
| 6633802 | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม Professional Internship in Industrial Computer Technology | 5(0-450-0) |

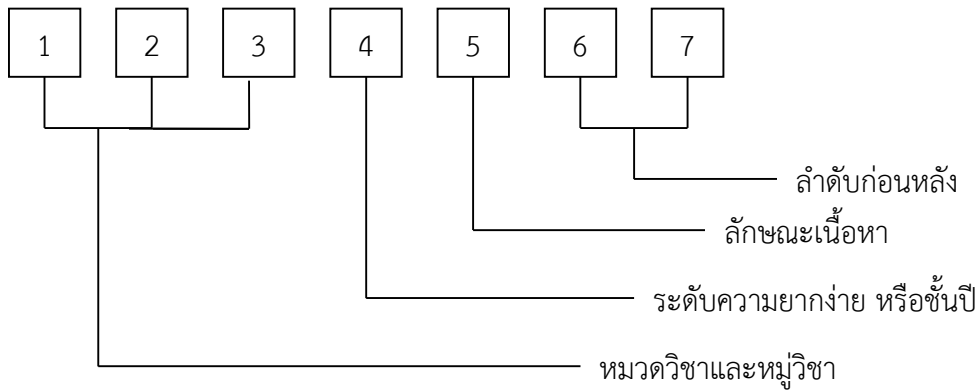
หรือ (ข) แผนสหกิจศึกษา

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|---|------------|
| 6633803 | เตรียมสหกิจศึกษา Pre-cooperative Education | 1(0-45-0) |
| 6633804 | สหกิจศึกษา Cooperative Education | 6(0-540-0) |

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมเปิดสอนโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวม ในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

ความหมายของเลขรหัสวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป



เลขตัวที่ 1 - 3 บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาของวิชา

เลขตัวที่ 6, 7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

หมายเหตุ

เลขตัวที่ 1- 3 บ่งบอกหมวดหมู่วิชา ดังนี้

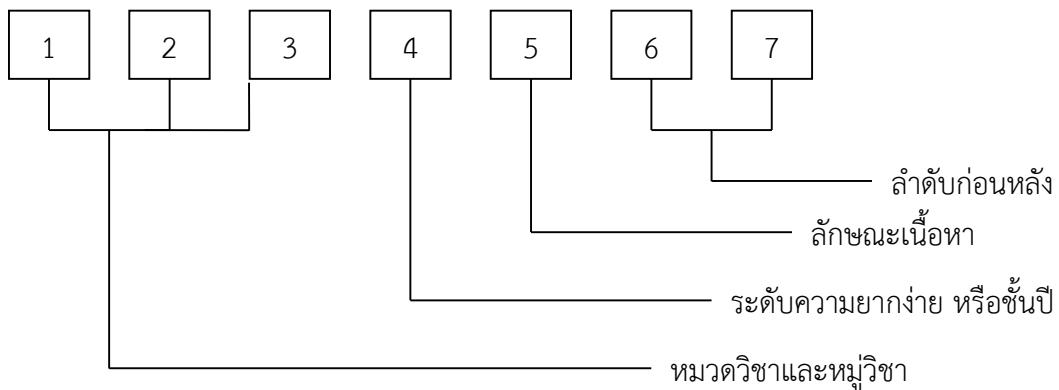
150 หมายถึง กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

200 หมายถึง กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

250 หมายถึง กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

400 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

ความหมายของเลขรหัสวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้าน



เลขตัวที่ 1 - 3 บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาของวิชา

เลขตัวที่ 6, 7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

หมายเหตุ

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกลักษณะเนื้อหาของวิชา ดังนี้

- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เป็นพื้นฐาน
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 3 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบควบคุมอัตโนมัติ
- 4 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบฝังตัวและประมวลผลสัญญาณ
- 5 หมายถึง กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบ
- 6 หมายถึง กลุ่มวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระบบฐานข้อมูล และการพัฒนาระบบ
- 7 หมายถึง กลุ่มวิชาการสื่อสาร และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 8 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ
- 9 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนาและโครงการวิจัย

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน หมายความว่า นักศึกษาที่จะลงทะเบียนวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน จะต้องผ่านการเรียนในรายวิชาที่ระบุไว้ก่อนเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชานั้น โดยนักศึกษาจะผ่านการเรียนและการประเมินผลรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน โดยได้ระดับคะแนน A, B+, B, C+, C, D+, D, PD หรือ P

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) | หมวดวิชา |
|------------|---|-----------|-----------------|
| 1500133 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | 3(3-0-6) | ศึกษาทั่วไป |
| 2000114 | สังคมไทยในบริบทโลก | 3(3-0-6) | ศึกษาทั่วไป |
| 6601101 | คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม | 3(3-0-6) | วิชาแกน |
| 6601601 | การโปรแกรมเชิงโครงสร้าง | 3(2-2-5) | วิชาแกน |
| 6611603 | โครงสร้างข้อมูล | 3(2-2-5) | เฉพาะด้านบังคับ |
| 6611701 | การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) | เฉพาะด้านบังคับ |
| 6611702 | ปฏิบัติการการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | 1(0-3-0) | เฉพาะด้านบังคับ |
| รวม | | 19 | หน่วยกิต |

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) | หมวดวิชา |
|------------|---------------------------|-----------|-----------------|
| 2000115 | จิตอาสาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น | 3(3-0-6) | ศึกษาทั่วไป |
| 4000124 | การคิดและการตัดสินใจ | 3(3-0-6) | ศึกษาทั่วไป |
| 4011105 | ฟิสิกส์เบื้องต้น | 3(2-2-5) | วิชาแกน |
| 6601501 | ระบบปฏิบัติการ | 3(2-2-5) | วิชาแกน |
| 6611201 | อิเล็กทรอนิกส์ | 3(3-0-6) | เฉพาะด้านบังคับ |
| 6611202 | ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ | 1(0-3-0) | เฉพาะด้านบังคับ |
| XXXXXX | วิชาเฉพาะด้านเลือก | 3(x-x-x) | เฉพาะด้านเลือก |
| รวม | | 19 | หน่วยกิต |

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) | หมวดวิชา |
|------------|--|-----------|-----------------|
| 1500135 | ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน | 3(3-0-6) | ศึกษาทั่วไป |
| 2000113 | อาเซียนศึกษา | 3(3-0-6) | ศึกษาทั่วไป |
| 4000125 | วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ | 3(3-0-6) | ศึกษาทั่วไป |
| 4021115 | เคมีทั่วไป | 3(2-2-5) | วิชาแกน |
| 6602101 | ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1 | 3(3-0-6) | วิชาแกน |
| 6612201 | การออกแบบบรรจุภัณฑ์ | 3(3-0-6) | เฉพาะด้านบังคับ |
| 6612202 | ปฏิบัติการการออกแบบบรรจุภัณฑ์ | 1(0-3-0) | เฉพาะด้านบังคับ |
| XXXXXX | วิชาเฉพาะด้านเลือก | 3(x-x-x) | เฉพาะด้านเลือก |
| รวม | | 22 | หน่วยกิต |

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) | หมวดวิชา |
|------------|--|-----------|-----------------|
| 1500134 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร | 3(3-0-6) | ศึกษาทั่วไป |
| 2500114 | จริยธรรมและทักษะชีวิต | 3(3-0-6) | ศึกษาทั่วไป |
| XXXXXX | รายวิชาเลือก หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 3(3-0-6) | ศึกษาทั่วไป |
| 6602102 | ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2 | 3(3-0-6) | วิชาแกน |
| 6612203 | ไมโครโพรเซสเซอร์ 1 | 3(3-0-6) | เฉพาะด้านบังคับ |
| 6612204 | ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์ 1 | 1(0-3-0) | เฉพาะด้านบังคับ |
| 6612501 | สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | 3(2-2-5) | เฉพาะด้านบังคับ |
| XXXXXX | วิชาเฉพาะด้านเลือก | 3(x-x-x) | เฉพาะด้านเลือก |
| รวม | | 22 | หน่วยกิต |

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) | หมวดวิชา |
|------------|--|-----------|-----------------|
| 4033107 | ชีววิทยาพื้นฐาน | 3(2-2-5) | วิชาแกน |
| 6613602 | การวิเคราะห์และออกแบบระบบ | 3(3-0-6) | เฉพาะด้านบังคับ |
| 6613604 | การโปรแกรมเชิงวัตถุ | 3(2-2-5) | เฉพาะด้านบังคับ |
| 6613701 | การออกแบบและการบริหารเครือข่าย | 3(3-0-6) | เฉพาะด้านบังคับ |
| 6613702 | ปฏิบัติการการออกแบบและการบริหารเครือข่าย | 1(0-3-0) | เฉพาะด้านบังคับ |
| 6613801 | จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) | เฉพาะด้านบังคับ |
| XXXXXX | วิชาเฉพาะด้านเลือก | 3(x-x-x) | เฉพาะด้านเลือก |
| รวม | | 19 | หน่วยกิต |

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) | หมวดวิชา |
|------------|--|-----------|-----------------|
| 6613501 | การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบสมองกลฝังตัว | 3(2-2-5) | เฉพาะด้านบังคับ |
| 6613601 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบวิซวล | 3(2-2-5) | เฉพาะด้านบังคับ |
| 6613603 | การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ | 3(2-2-5) | เฉพาะด้านบังคับ |
| 6613901 | สัมมนาทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม | 1(0-2-1) | เฉพาะด้านบังคับ |
| XXXXXX | วิชาเฉพาะด้านเลือก | 3(x-x-x) | เฉพาะด้านเลือก |
| 6633801 | เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม | 2(0-90-0) | พื้นฐานวิชาชีพ |
| รวม | | 15 | หน่วยกิต |

หรือกรณีเลือกแผนสหกิจศึกษา

| | | | |
|------------|------------------|-----------|-----------------|
| 6633803 | เตรียมสหกิจศึกษา | 1(0-45-0) | พื้นฐานวิชาชีพ |
| รวม | | 14 | หน่วยกิต |

ภาคฤดูร้อน

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) | หมวดวิชา |
|------------|---|------------|-----------------|
| 6633802 | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม | 5(0-450-0) | พื้นฐานวิชาชีพ |
| รวม | | 5 | หน่วยกิต |

หรือกรณีเลือกแผนสหกิจศึกษา

| | | | |
|------------|------------|------------|-----------------|
| 6633804 | สหกิจศึกษา | 6(0-540-0) | พื้นฐานวิชาชีพ |
| รวม | | 6 | หน่วยกิต |

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) | หมวดวิชา |
|------------|---|-----------|-----------------|
| 6614601 | วิศวกรรมซอฟต์แวร์ | 3(2-2-5) | เฉพาะด้านบังคับ |
| 6614701 | การประมวลผลแบบคลาวด์ | 3(2-2-5) | เฉพาะด้านบังคับ |
| 6614901 | โครงการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 1 | 2(0-4-2) | เฉพาะด้านบังคับ |
| XXXXXX | วิชาเลือกเสรี | 3(x-x-x) | เลือกเสรี |
| รวม | | 11 | หน่วยกิต |

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) | หมวดวิชา |
|------------|---|----------|-----------------|
| 6614902 | โครงการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 2 | 2(0-4-2) | เฉพาะด้านบังคับ |
| XXXXXX | วิชาเลือกเสรี | 3(x-x-x) | เลือกเสรี |
| XXXXXX | วิชาเฉพาะด้านเลือก | 3(x-x-x) | เฉพาะด้านเลือก |
| รวม | | 8 | หน่วยกิต |

| | |
|---|--------------|
| สรุป จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า | 140 หน่วยกิต |
| ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า | 30 หน่วยกิต |
| ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า | 104 หน่วยกิต |
| (1) กลุ่มวิชาแกน | 24 หน่วยกิต |
| (2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ | 55 หน่วยกิต |
| (3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า | 18 หน่วยกิต |
| (4) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ | 7 หน่วยกิต |
| ค. หมวดวิชาเลือกเสรี | 6 หน่วยกิต |

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

| | | |
|----------|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 1500133 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาไทย การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Skills in listening, speaking, reading and writing and Thai usage for communication in daily life | 3(3-0-6) |
| 1500134 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน การฟังเพื่อจับใจความสำคัญและตอบคำถาม การพูดบรรยายและแสดงความคิดเห็น การอ่านจับใจความสำคัญและสรุปความ การเขียนประโยคและอนุเจต Skills in listening, speaking, reading and writing in daily life, listening for main ideas, answering questions, describing, giving information, expression ideas, reading for main ideas and details, writing sentences and paragraphs | 3(3-0-6) |
| 1500135 | ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน English at Work ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน การแนะนำตนเองและองค์กร การสัมภาษณ์ การพูดโต้ตอบทางโทรศัพท์ การนำเสนองาน การอ่านเอกสาร การเขียนจดหมายสมัครงาน การเขียนบันทึกสื่อสารระหว่างหน่วยงาน การสื่อสารทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ Skills in listening, speaking, reading and writing at work, self and organization introducing, interviewing, telephoning, presenting, documents reading, job application form writing, interoffice memo writing and e-mail communicating | 3(3-0-6) |

| | | |
|---------------------|--|----------------------|
| รหัสวิชา 1500136 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication ทักษะการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทายและการลา การแนะนำตนเอง และผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหารและเครื่องดื่ม การซื้อสินค้า Chinese skills for communication in daily life, greeting and farewell, introducing oneself and others, expressing gratitude and apologizing, food and drink ordering and shopping | น(ท-ป-ค) 3(3-0-6) |
| 1500137 | การสนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน Chinese Conversation at Work ทักษะการฟังและพูดภาษาจีนในการทำงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การ นัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความ การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ Chinese listening and speaking at work, asking for information, telephoning, making appointments, interviewing, leaving messages and job application form and resume writing | 3(3-0-6) |
| 1500138 | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1 Japanese for Communication 1 อักษรและระบบเสียงในภาษาญี่ปุ่น คำศัพท์และอักษรคันจิพื้นฐาน โครงสร้างประโยคขั้น พื้นฐาน คำทักทายในชีวิตประจำวันและการสื่อสารด้วยภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Japanese characters and sound system, vocabularies, basic Kanji letters, basic sentence structure, daily conversations and basic Japanese communication | 3(3-0-6) |
| 1500139 | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2 Japanese for Communication 2 *รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500138 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1 Pre-requisite: 1500138 Japanese for Communication 1 ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาญี่ปุ่น การใช้ภาษาญี่ปุ่นในการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน Skills in Japanese listening, speaking, reading and writing and Japanese in daily life communication | 3(3-0-6) |

| | | |
|----------|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 1500140 | ภาษาตากาล็อกเบื้องต้น Basic Tagalog ภาษาตากาล็อกเบื้องต้น ตัวอักษร พยัญชนะและสระ การเน้นเสียงและพยางค์ รูปประโยคพื้นฐาน การทักทายและการสนทนาในชีวิตประจำวัน การพูดเกี่ยวกับตัวเอง เพื่อน ครอบครัว กิจกรรมในชีวิตประจำวัน การบอกเวลา คำศัพท์ในบริบท อาชีพ สี ตัวเลข เสื้อผ้า อุปกรณ์ต่าง ๆ Introduction to Tagalog language, alphabets, consonants and vowels, stress and syllables, basic sentence patterns, greetings and daily conversation, talking about oneself, friends, family, daily activities, telling time, vocabularies in contexts, occupation, color, cardinal numbers, clothes, accessories | 3(3-0-6) |
| 1500141 | สนทนาภาษาตากาล็อก Conversation in Tagalog รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500140 ภาษาตากาล็อกเบื้องต้น Pre-requisite: 1500140 Basic Tagalog ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและการพูดที่มีประสิทธิภาพ การพูดคุยเรื่องทั่วไป งานอดิเรก และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การรับประทานอาหารนอกบ้าน การท่องเที่ยว การเดินทาง การ ซื้อของ การสนทนาของนักท่องเที่ยว กีฬา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้ภาษาตากาล็อกใน สถานการณ์ต่าง ๆ วัฒนธรรมในประเทศฟิลิปปินส์ กลยุทธ์การสื่อสาร Effective listening comprehension and speaking skills, small talk, hobbies and daily activities, eating out, getting around, travelling, shopping, tourist conversations, sports, transferring and exchanging of ideas, using the Tagalog language in different situations and contexts, Filipino cultures and communication strategies | 3(3-0-6) |

| | | |
|----------|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 1500142 | ภาษามลายูเบื้องต้น Basic Malay ภาษามลายูเบื้องต้น ตัวอักษร พยัญชนะและสระ การเน้นเสียงและพยางค์ รูปประโยคพื้นฐาน การทักทายและการสนทนาในชีวิตประจำวัน การพูดเกี่ยวกับตัวเอง เพื่อน ครอบครัวกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การบอกเวลา คำศัพท์ในบริบท อาชีพ สี ตัวเลข เสื้อผ้า อุปกรณ์ต่าง ๆ Introduction to Malay language, alphabets, consonants and vowels, stress and syllables, basic sentence patterns, greetings and daily conversation, talking about oneself, friends, family, daily activities, telling time, vocabularies in contexts, occupation, color, cardinal numbers, clothes, accessories | (3-0-6) |
| 1500143 | สนทนาภาษามลายู Conversation in Malay รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500142 ภาษามลายูเบื้องต้น Pre-requisite: 1500142 Basic Malay ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและการพูดที่มีประสิทธิภาพ การพูดคุยเรื่องทั่วไป งานอดิเรกและกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การรับประทานอาหารนอกบ้าน การท่องเที่ยว การเดินทาง การซื้อของ การสนทนาของนักท่องเที่ยว กีฬา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้ภาษามลายูในสถานการณ์ต่าง ๆ วัฒนธรรมในประเทศมาเลเซีย/อินโดนีเซีย กลยุทธ์การสื่อสาร Effective listening comprehension and speaking skills, small talk, hobbies and daily activities, eating out, getting around, travelling, shopping, tourist conversations, sports, transferring and exchanging of ideas, using the Malay language in different situations and contexts, Malaysian or Indonesian cultures and communication strategies | 3(3-0-6) |

| | | |
|-----------------|--|-----------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 1500144 | ภาษาลาวเบื้องต้น Basic Lao ภาษาลาวเบื้องต้น ตัวอักษร พยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ รูปประโยคพื้นฐาน การทักทายและการสนทนาในชีวิตประจำวัน การพูดเกี่ยวกับตัวเอง เพื่อน ครอบครัว กิจกรรมในชีวิตประจำวัน การบอกเวลา คำศัพท์ในบริบท อาชีพ สี ตัวเลข เสื้อผ้า อุปกรณ์ต่างๆ Introduction to Lao language, alphabets, consonants, vowels and tones, basic sentence patterns, greetings and daily conversation, talking about oneself, friends, family, daily activities, telling time, vocabularies in contexts, occupation, color, cardinal numbers, clothes, accessories | 3(3-0-6) |
| 1500145 | สนทนาภาษาลาว Conversation in Lao รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500144 ภาษาลาวเบื้องต้น Pre-requisite: 1500144 Basic Lao ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและการพูดที่มีประสิทธิภาพ การพูดคุยเรื่องทั่วไปงานอดิเรก และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การรับประทานอาหารนอกบ้าน การท่องเที่ยว การเดินทาง การซื้อของ การสนทนาของนักท่องเที่ยว กีฬา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้ภาษาลาวในสถานการณ์ต่าง ๆ วัฒนธรรมลาว กลยุทธ์การสื่อสาร Effective listening comprehension and speaking skills, small talk, hobbies and daily activities, eating out, getting around, travelling, shopping, tourist conversations, sports, transferring and exchanging of ideas, using the Lao language in different situations and contexts, Lao cultures and communication strategies | 3(3-0-6) |

| | | |
|----------|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 1500146 | ภาษาพม่าเบื้องต้น Basic Burmese ภาษาพม่าเบื้องต้น ตัวอักษร พยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ รูปประโยคพื้นฐาน การทักทายและการสนทนาในชีวิตประจำวัน การพูดเกี่ยวกับตัวเอง เพื่อน ครอบครัว กิจกรรมในชีวิตประจำวัน การบอกเวลา คำศัพท์ในบริบท อาชีพ สี ตัวเลข เสื้อผ้า อุปกรณ์ต่างๆ Introduction to Burmese language, alphabets, consonants, vowels and tones, basic sentence patterns, greetings and daily conversation, talking about oneself, friends, family, daily activities, telling time, vocabularies in contexts, occupation, color, cardinal numbers, clothes, accessories | 3(3-0-6) |
| 1500147 | สนทนาภาษาพม่า Conversation in Burmese รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500146 ภาษาพม่าเบื้องต้น Pre-requisite: 1500146 Basic Burmese ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและการพูดที่มีประสิทธิภาพ การพูดคุยเรื่องทั่วไปงานอดิเรก และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน, การรับประทานอาหารนอกบ้าน การท่องเที่ยว การเดินทาง การซื้อของ การสนทนาของนักท่องเที่ยว กีฬา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้ภาษาพม่าในสถานการณ์ต่างๆ วัฒนธรรมพม่า กลยุทธ์การสื่อสาร Effective listening comprehension and speaking skills, small talk, hobbies and daily activities, eating out, getting around, travelling, shopping, tourist conversations, sports, transferring and exchanging of ideas, using the Burmese language in different situations and contexts, Burmese cultures and communication strategies | 3(3-0-6) |

| | | |
|-----------------|---|-----------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 1500148 | ภาษาเวียดนามเบื้องต้น Basic Vietnamese ภาษาเวียดนามเบื้องต้น ตัวอักษร พยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ รูปประโยคพื้นฐาน การทักทายและการสนทนาในชีวิตประจำวัน การพูดเกี่ยวกับตัวเอง เพื่อน ครอบครัว กิจกรรมในชีวิตประจำวัน การบอกเวลา คำศัพท์ในบริบท อาชีพ สี ตัวเลข เสื้อผ้า อุปกรณ์ต่าง ๆ Introduction to Vietnamese language, alphabets, consonants, vowels and tones, basic sentence patterns, greetings and daily conversation, talking about oneself, friends, family, daily activities, telling time, vocabularies in contexts, occupation, color, cardinal numbers, clothes, accessories | 3(3-0-6) |
| 1500149 | สนทนาภาษาเวียดนาม Conversation in Vietnamese รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500148 ภาษาเวียดนามเบื้องต้น Pre-requisite: 1500148 Basic Vietnamese ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและการพูดที่มีประสิทธิภาพ การพูดคุยเรื่องทั่วไปงานอดิเรก และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน, การรับประทานอาหารนอกบ้าน การท่องเที่ยว การเดินทาง การซื้อของ การสนทนาของนักท่องเที่ยว กีฬา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้ภาษาเวียดนามในสถานการณ์ต่าง ๆ วัฒนธรรมเวียดนาม กลยุทธ์การสื่อสาร Effective listening comprehension and speaking skills, small talk, hobbies and daily activities, eating out, getting around, travelling, shopping, tourist conversations, sports, transferring and exchanging of ideas, using the Vietnamese language in different situations and contexts, Vietnamese cultures and communication strategies | 3(3-0-6) |

2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

รายวิชาบังคับ

| | | |
|----------|------------------------|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 2000112 | การเมืองการปกครองไทย | 3(3-0-6) |

Thai Government and Politics

ความรู้พื้นฐานทางการเมืองและการปกครอง การทำความเข้าใจ การวิเคราะห์ การแสดงทัศนะที่เป็นประโยชน์ต่อการเมืองและการปกครองของไทย เหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงทางการเมืองการปกครองของไทยตั้งแต่สมัยสุโขทัยจนถึงปัจจุบันโดยเชื่อมโยงกับมิติ เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมรวมทั้งอิทธิพลของกระแสโลกาภิวัตน์

Basic knowledge of Thai government and politics, analyzing and expressing thoughts on Thai government and politics, crucial events of Thai history, changes of Thai government and politics from Sukhothai era to present in relation to economic, social, cultural dimensions and influence of globalization

| | | |
|---------|--------------|----------|
| 2000113 | อาเซียนศึกษา | 3(3-0-6) |
|---------|--------------|----------|

ASEAN Studies

การรวมตัวของกลุ่มประเทศตามแนวคิดภูมิภาคนิยม พัฒนาการของสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้หรืออาเซียน กฎบัตรอาเซียน ประชาคมการเมืองและมั่นคงอาเซียน ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน ข้อมูลพื้นฐานและบทบาทของประเทศสมาชิกอาเซียน ประวัติศาสตร์ประเทศสมาชิกอาเซียนโดยสังเขป ประเทศและองค์กรคู่เจรจาอาเซียน และความ เป็นพลเมืองอาเซียน

Integration of ASEAN countries based on regionalism, evolution of Association of South East Asian Nations, the ASEAN charter, ASEAN Political Security Community (APSC), ASEAN Economic Community (AEC), ASEAN Socio-Cultural Community (ASCC), fundamental information and roles of ASEAN countries members, ASEAN historical background, ASEAN dialogue partnership and ASEAN citizenship

| | | |
|----------|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 2000114 | สังคมไทยในบริบทโลก Thai Society in Global Context วิวัฒนาการทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมไทย ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับสังคมโลกในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ก่อนสมัยใหม่จนถึงปัจจุบัน บทบาทของไทยในบริบทระดับสากล การปรับตัวและความร่วมมือของไทยในประชาคมโลก Evolution of Thai politics, economy, society, and culture, relation between Thai and other countries in different periods from pre-modernism to postmodernism, roles of Thailand in international context, adaptation and cooperation of Thailand and global community | 3(3-0-6) |
| 2000115 | มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Human and Environment ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพและความมั่นคงทางอาหาร ภัยธรรมชาติและวิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อม โดยกระบวนการพัฒนามนุษย์เพื่อการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน Natural resources and environments, ecosystems, biodiversity, food security, natural disaster, environmental crisis, human development process for resources and environmental management for sustainable locality development | 3(3-0-6) |
| 2000116 | กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน หลักสิทธิและเสรีภาพขั้นพื้นฐานตามกฎหมายรัฐธรรมนูญ หลักกฎหมายมหาชนและกฎหมายเอกชน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา การดำเนินกระบวนการยุติธรรม การประยุกต์และบูรณาการการใช้กฎหมายในชีวิตประจำวัน Basic knowledge of laws used in daily life, fundamental rights and freedom based on constitutional law, rules of public and private laws, introduction to civil and commercial laws, criminal laws, administration of justice, application and integration of laws used in daily life | 3(3-0-6) |

3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

รายวิชาบังคับ

| | | |
|----------|------------------------|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 2500114 | จริยธรรมและทักษะชีวิต | 3(3-0-6) |

Ethics and Life Skills

แนวคิดเกี่ยวกับชีวิตและจริยธรรม ปัญหาทางจริยธรรมในสังคมปัจจุบัน หลักจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข ทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 ทักษะชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ

Concepts of life and ethics, ethical problems in the current society, ethical principles for life happiness, life skills in 21st century, life skills based on the philosophy of sufficiency economy, lifelong learning skills and volunteer mindedness and public consciousness

| | | |
|---------|----------------------|----------|
| 2500115 | จิตอาสาพัฒนาท้องถิ่น | 3(3-0-6) |
|---------|----------------------|----------|

Volunteer Mindedness for Local Development

ความหมาย ความสำคัญ แนวคิด อุทิศการณ์ หลักการ วิธีการเกี่ยวกับจิตอาสาเพื่อการพัฒนาตนเอง ชุมชน ท้องถิ่น รูปแบบ แนวทาง กระบวนการ สร้างงานจิตอาสาเพื่อพัฒนาตนเอง ชุมชน ท้องถิ่น กรณีศึกษาบทบาท หน้าที่ของบุคคล กลุ่ม องค์กร หน่วยงานที่ทำงานด้านจิตอาสา การบำเพ็ญประโยชน์ หรือ เป็นอาสาสมัคร

Definitions, importance, notions, ideologies, principles and methods of public consciousness for individual, communal and local development, roles of individual and non-benefit organizations, case studies and voluntary processes devoting to community

รายวิชาเลือก

| | | |
|----------|------------------------|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 2500116 | สุนทรียภาพของชีวิต | 3(3-0-6) |

Aesthetic Appreciation

ความหมายและคุณค่าของสุนทรียภาพด้านทัศนศิลป์ ดุริยางคศิลป์ นาฏศิลป์และการแสดง การเสริมสร้างการรับรู้และความซาบซึ้งทางด้านสุนทรียภาพ

Definitions and value of aesthetics, visual art, musical art, Thai classical drama, performance art, aesthetic perceptions and appreciation

| | | |
|-----------------|---|-----------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 2500117 | จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน Psychology in Daily Life ความสำคัญของจิตวิทยาต่อการดำเนินชีวิต องค์ประกอบและปัจจัยของพฤติกรรมมนุษย์ ธรรมชาติพัฒนาการของมนุษย์ การรู้จักตนเองและผู้อื่น การปรับตัวที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาตน มนุษย์ สัมพันธ์ และการทำงานเป็นทีม การประยุกต์จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข Importance of psychology for life, components and factors of human behaviors, nature of human development, understanding self and others, effective adjustment, self-development, human relations, teamwork and application of psychology for happiness in life | 3(3-0-6) |
| 2500118 | สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า Information for Study Skills ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศและการรู้สารสนเทศ แหล่งสารสนเทศและการ ให้บริการการจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ กลยุทธ์และทักษะการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศแบบ ออนไลน์ (OPAC) และการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ การเขียนรายงานทางวิชาการ การเขียนอ้างอิงและ บรรณานุกรม กฎหมายและจริยธรรมในการใช้สารสนเทศ Definitions and importance of information technology and information literacy, information resources and services, classification of information resources, strategies and skills in Online Public Access Catalog (OPAC), online databases searching, academic report writing, reference citation and laws and ethics for information use | 3(3-0-6) |
| 2500119 | ทวารวดีศึกษา Dvaravati Studies ประวัติความเป็นมาของอาณาจักรทวารวดี ลักษณะทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง ความเจริญรุ่งเรืองของศิลปวัฒนธรรม ร่องรอยของทวารวดีในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย ตลอดจนความสำคัญของวัฒนธรรมทวารวดีที่มีต่อจังหวัดนครปฐม History of Dvaravati kingdom, characteristics of society, economy, politics and government, art and cultural growth, historical traces of Dvaravati found in different regions of Thailand and importance of Dvaravati culture on Nakhon Pathom province | 3(3-0-6) |

4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

รายวิชาบังคับ

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|----------|
| 4000124 | การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การพัฒนาทักษะการคิดและกระบวนการคิด ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงระบบ การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ตรรกศาสตร์และการใช้เหตุผล การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร กระบวนการตัดสินใจ และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน | 3(3-0-6) |

Principles and process of human thinking, development of cognitive attributes and process, creative and systematic thinking, pursuit of scientific knowledge and methodology, logic, data analysis, decision making process and application of the knowledge in daily life

| | | |
|---------|--|----------|
| 4000125 | วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ Sport Science for Health ความหมาย และจุดมุ่งหมายของวิทยาศาสตร์การกีฬา หลักการ ประเภทและประโยชน์ของการออกกำลังกาย การออกกำลังกายด้วยกิจกรรมทางกาย การเล่นกีฬา มารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูกีฬาที่ดี การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและการสร้างเสริมสุขนิสัย การปฐมพยาบาลการบาดเจ็บที่เกิดจากการออกกำลังกาย | 3(3-0-6) |
|---------|--|----------|

Definitions and objectives of sport science, principles, categories and advantages of exercises, physical activities exercises, sporting, manners of good players and watchers, physical efficiency supplement, sport habits and first aid for exercising injuries

| | | |
|----------|--------------------------------|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 4000126 | เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร | 3(3-0-6) |

Information and Communication Technology

ความหมายและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการสืบค้นข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ด้านการประมวลผลคำ ด้านตารางคำนวณ ด้านการนำเสนอ ด้านการสื่อสารผ่านเครือข่าย ระบบความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กฎหมายและจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ รวมถึงสุขภาวะของการใช้คอมพิวเตอร์

Definitions and components of the computer system and information and communication technology; use of information and communication technology for data retrieval, software application, word processing, spreadsheet, presentation, network communication, network security system, computer ethics and cyber laws, and computer ergonomics

รายวิชาเลือก

| | | |
|----------|---|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 4000127 | โลกกับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 3(3-0-6) |

Science and Technology Development in the Changing World

ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน ด้านการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติ ด้านพลังงาน ภาวะโลกร้อน ด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และภัยธรรมชาติ ด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร

Effects of science and technology on global changes, development of community and country, energy and global warming, natural resources, environment, disaster, agriculture and agricultural industry

| | | |
|-----------------|--|-----------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 4000128 | การสร้างเสริมสุขภาพ Well-being Promotion ความสำคัญของสุขภาพ ด้านร่างกายและอารมณ์ อาหาร ยาและสมุนไพร อนามัยส่วนบุคคล และสิ่งแวดล้อมในชุมชน โรคและวิธีการป้องกันโรค การสร้างเสริมคุณภาพชีวิต ทักษะส่วนบุคคล และทักษะการเชื่อมโยงระหว่างตนเองและผู้อื่นให้ดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุข หลักการส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวม หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกายและการตรวจสอบสุขภาพ หลักประกันสุขภาพในประเทศไทย Importance of physical and emotional health, food, medicines and herbs, personal hygiene, community environment, diseases prevention, life quality development, personal skills, interpersonal skills, principles of holistic health promotion, health fitness, awareness and appreciation of benefits of exercise, physical fitness, health checkup and health insurance system in Thailand | 3(3-0-6) |
| 4000129 | นันทนาการเพื่อสุขภาพ Recreation for Health ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของกิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการในชีวิตประจำวัน ผู้นำนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการสำหรับตนเองและครอบครัว Definitions, importance and advantages of recreation activities, recreation activities in daily life, leaders of recreation activities, recreation activities for oneself and family | 3(3-0-6) |
| 4000130 | ระบบหลักประกันสุขภาพไทย Health Insurance System in Thailand ปรัชญา แนวคิด หลักการและพัฒนาการของระบบหลักประกันสุขภาพไทยและต่างประเทศ การเข้าถึงสิทธิประโยชน์ การบริหารจัดการกองทุนและสิทธิของประชาชนตามระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ Philosophy, concepts, principles and health insurance system, development of health insurance system of Thailand and other countries, fund management and citizen rights under the National Health Insurance System | 3(3-0-6) |

| | | |
|---------------------|--|----------------------|
| รหัสวิชา 4000131 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life คณิตศาสตร์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สัดส่วน ร้อยละ การคำนวณอัตราก้าวหน้าที่ใช้ ในการชำระค่าไฟฟ้าและน้ำประปา การคิดดอกเบี้ย ระบบการผ่อนชำระ และคณิตศาสตร์ประกันภัย Basic Mathematics in daily life, proportion, percentage, calculation of progressive rate for electricity and water, electricity and water, interest, installment systems and actuarial science | น(ท-ป-ค) 3(3-0-6) |
|---------------------|--|----------------------|

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

(1) กลุ่มวิชาแกน

รายวิชาบังคับ

| | | |
|---------------------|---|----------------------|
| รหัสวิชา 4011105 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา ฟิสิกส์เบื้องต้น Introduction to Physics ทฤษฎีและปฏิบัติการทางฟิสิกส์ การวัด กฎการเคลื่อนที่และแรงโน้มถ่วง งานและ พลังงาน โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่แบบหมุนและแบบกิ้ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของ ไหล ปรัชญาการเคลื่อนที่ เทอร์โมไดนามิกส์ ไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องมือวัดละเอียด การตกอย่างเสรี การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าอย่างง่าย Theories and laboratories in physics, measurement, laws of motion and gravitational force, work and energy, momentum and collision, rotation and rolling motion, properties of matter, fluid mechanics, wave phenomena, thermodynamics, basic electricity, measuring tools, free fall, simple harmonic, motion and simple electrical measuring instruments | น(ท-ป-ค) 3(2-2-5) |
| 4021115 | เคมีทั่วไป General Chemistry โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลเคมีและกรด-เบส แก๊ส ของแข็ง ของเหลว ไฟฟ้าเคมีเบื้องต้น Atomic structure and periodic table, chemical bond, stoichiometry, chemical equilibrium and acid-base, gas, solid, liquid, fundamental electrochemistry, and laboratory practice | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|---|----------|
| 4033107 | ชีววิทยาพื้นฐาน Basic Biology ทฤษฎีและปฏิบัติการ สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโตและพัฒนาการ ระบบในสิ่งมีชีวิต การจำแนกสิ่งมีชีวิต กำเนิดและวิวัฒนาการของชีวิต พันธุกรรม สิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อม และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5) |
| | Theories and laboratories, macromolecules, cell, tissues, reproduction, growth and development, organ system, biological classification, origin and evolution of life, inheritance, live and environment and environmental conservation | |
| 6601101 | คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม Mathematics for Industry เวกเตอร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ การอินทิเกรต เทคนิคและการประยุกต์การอินทิเกรต และอินทิเกรตหลายชั้น | 3(3-0-6) |
| | Vector, matrix and determinant, limit and continuity, derivative, maximum and minimum values of derivative, differential equations, integration, techniques and applications of integration, and multiple integrals | |
| 6601501 | ระบบปฏิบัติการ Operating Systems ความหมาย วิวัฒนาการ และบทบาทหน้าที่ของระบบปฏิบัติการ การบริหารจัดการ กระบวนการ การจัดสรรหน่วยประมวลผล การบริหารหน่วยความจำ การจัดคิวงานและการจัดสรรทรัพยากร การจัดการข้อมูลและการแสดงผล ระบบแฟ้ม การควบคุมการคืนสู่สภาพเดิม และการทำงานของซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน | 3(2-2-5) |
| | Definition, evolution and functions of operating systems; process management; processor allocation, memory management, queuing and resource allocation, data management and display, file systems, recovery control and operation of various operating system software | |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|----------|
| 6601601 | <p>การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง</p> <p>Structured Programming</p> <p>ขั้นตอนวิธีและผังงาน วิธีการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง และการฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>Algorithms and workflow; computer solutions for scientific and industrial problems; program design and development; high-level language for fundamental programming and computerized programming practices</p> | 3(2-2-5) |
| 6602101 | <p>ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1</p> <p>English for Industrial Technology 1</p> <p>ทักษะการฟัง การสนทนา การอ่านและการเขียนเชิงเทคนิคด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม การเขียนรายงานประจำวัน และการอ่านคู่มือการใช้งานเครื่องมือเครื่องจักรในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Skills in listening, speaking, reading and technical writing for industrial technology, daily report writing, and reading equipment manual in industrial work</p> | 3(3-0-6) |
| 6602102 | <p>ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2</p> <p>English for Industrial Technology 2</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6602101 ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1</p> <p>Pre-requisite: 6602101 English for Industrial Technology 1</p> <p>ทักษะการสื่อสารในระดับที่สูงขึ้น การนำเสนอ การจัดทำรายงาน และการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม</p> <p>Communication skills at a higher level, report writing, and project presentation in industrial technology</p> | 3(3-0-6) |

(2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|----------|
| 6611201 | อิเล็กทรอนิกส์ Electronics ทฤษฎีสารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกระแสและแรงดันของไดโอด ทรานซิสเตอร์ และเพทการวิเคราะห์วงจรเสมือนสัญญาณขนาดเล็กกอปแอมป์ หลักการทำงานและการคำนวณเบื้องต้นของวงจรอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง การประยุกต์ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง วงจรสวิตช์ และวงจรขยายสัญญาณ Semiconductor theory, current and voltage properties of diodes, transistors, and FET; analysis of small signal op-amps; operation and calculation principles of power electronics circuit devices, operations and calculation of basic power electronics devices, application of electronic devices in DC power supply systems, switch circuit and amplifier circuit | 3(3-0-6) |
| 6611202 | ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6611201 อิเล็กทรอนิกส์ Pre-requisite: 6611201 Electronics ปฏิบัติการด้านอิเล็กทรอนิกส์ Laboratory practice related to electronics | 1(0-3-0) |
| 6611603 | โครงสร้างข้อมูล Data Structure ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล การประมวลผลข้อมูลประเภทสายอักขระ แถวลำดับ ระเบียบ และตัวชี้ รายการเชื่อมโยง คิว กองซ้อน การเวียนเกิด ต้นไม้ กราฟและการประยุกต์ใช้ การเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล Introduction to data structures; data processing in terms of string, array, records and pointer; link-list, queue, stack, recursive, tree, graph and applications, sorting and searching | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|----------|
| 6611701 | <p>การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>Data Communication and Computer Network</p> <p>ทฤษฎีและเทคโนโลยีของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย องค์ประกอบและการทำงานของโปรโตคอล ประเภทของระบบการสื่อสารข้อมูล ชนิดของสัญญาณ อุปกรณ์ทางการสื่อสาร สื่อกลางมาตรฐานระบบเปิด พื้นฐานอินเทอร์เน็ตและโปรโตคอลที่ซีพีไอพี และเทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบใกล้และระยะไกล</p> <p>Theories and technologies of data communication and networks, components and operations of protocols, category of data communication system, type of signal, communication equipment, open standard transmit, basic Internet and TCP/IP protocols, and technology of LAN and WAN</p> | 3(3-0-6) |
| 6611702 | <p>ปฏิบัติการการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>Data Communication and Computer Network Laboratory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6611701 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>Pre-requisite: 6611701 Data Communication and Computer Network</p> <p>ปฏิบัติการด้านการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>Laboratory practice related to data communication and computer network</p> | 3(2-2-5) |
| 6612201 | <p>การออกแบบวงจรดิจิทัล</p> <p>Digital Circuits Design</p> <p>ทฤษฎีระบบจำนวน เลขรหัส ลอจิกเกต ฟลิปฟลอป การลดรูปสมการด้วยพีชคณิตบูลีน และแผนภาพคาร์นอจท์ การออกแบบวงจรคอมบินเนชันนอลและแบบซีควนเชียล เทคนิคและวิธีการออกแบบวงจรที่ใช้อุปกรณ์ที่สามารถโปรแกรมได้</p> <p>Number system theory, code number, logic gates, flip-flops, equation reduction by boolean algebra and karnaugh map, combination and sequential circuit design, techniques and circuit designing methods of programmed devices</p> | 3(3-0-6) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|----------|
| 6612202 | <p>ปฏิบัติการการออกแบบวงจรดิจิทัล</p> <p>Digital Circuits Design Laboratory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6612201 การออกแบบวงจรดิจิทัล</p> <p>Pre-requisite: 6612201 Digital Circuits Design</p> <p>ปฏิบัติการด้านการออกแบบวงจรดิจิทัล</p> <p>Laboratory practice related to digital circuits design</p> | 1(0-3-0) |
| 6612203 | <p>ไมโครโพรเซสเซอร์ 1</p> <p>Microprocessor 1</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6612201 การออกแบบวงจรดิจิทัล</p> <p>สถาปัตยกรรมไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์พื้นฐาน โครงสร้างภายในและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ รายละเอียดของชุดคำสั่งตามประเภทการใช้งาน การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นและโปรแกรมใช้งานจริง และการออกแบบวงจรหน่วยความจำและอุปกรณ์ต่อร่วม</p> <p>Microprocessor architecture and basic microcontroller, internal structures and applications of microcontroller, instruction details according to type of use, basic and application programming, and memory circuit design and memory and peripherals</p> | 3(3-0-6) |
| 6612204 | <p>ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์ 1</p> <p>Microprocessor Laboratory 1</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6612203 ไมโครโพรเซสเซอร์ 1</p> <p>Pre-requisite: 6612203 Microprocessor 1</p> <p>ปฏิบัติการด้านไมโครโพรเซสเซอร์ 1</p> <p>Laboratory practice related to microprocessor 1</p> | 1(0-3-0) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|----------|
| 6612501 | สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Architecture องค์ประกอบและการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมของระบบคอมพิวเตอร์ และระบบย่อยภายในคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมของหน่วยประมวลผลกลาง หน่วยเลขคณิตและตรรกะ การควบคุมเส้นทางของข้อมูลสู่หน่วยประมวลผลกลาง การจัดการส่งข้อมูลระดับรีจิสเตอร์ ระบบจัดการการติดต่ออุปกรณ์ภายนอก และการทำงานของไมโครคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ | 3(2-2-5) |
| | Components and operation of a computer systems, architecture of computer systems and subsystems, architecture of CPU, arithmetic logic unit, CPU data control, management of register data, external devices management, and microcomputer operation and operating system | |
| 6613501 | การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบสมองกลฝังตัว Embedded System Application Development รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6601601 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง Pre-requisite: 6601601 Structured Programming การวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมประยุกต์ทางอุตสาหกรรม การใช้เครื่องมือพัฒนาโปรแกรมบนระบบสมองกลฝังตัว การเลือกใช้และสร้างยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ และประยุกต์ใช้งานร่วมกับฐานข้อมูล การสร้างรายงาน การจัดการความปลอดภัย การสื่อสารและจัดการผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | 3(2-2-5) |
| | Industrial applications analysis and designs, use of programming tools for embedded systems, selection and creation of user interface, and application to database, reporting, security management, communication and management of computer networks | |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|----------|
| 6613601 | <p>การโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบวิซวล</p> <p>Visual Computer Programming</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6601601 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง</p> <p>Pre-requisite: 6601601 Structured Programming</p> <p>หลักการพื้นฐาน ส่วนประกอบ และคุณลักษณะ การออกแบบสร้างฟอร์มและเมนูของการเขียนโปรแกรมแบบวิซวล การประมวลผลฐานข้อมูล และการทำโครงการเพื่อพัฒนาระบบงานประมวลผลสารสนเทศ</p> <p>Basic principles, compositions and properties design of form and menu of visual programming, database processing, and project development for information processing system</p> | 3(2-2-5) |
| 6613602 | <p>การวิเคราะห์และออกแบบระบบ</p> <p>System Analysis and Design</p> <p>ทฤษฎีวงจรการพัฒนาาระบบ การวางแผน การวิเคราะห์ การออกแบบ และการทำให้เกิดผลในทางปฏิบัติ ระเบียบวิธีในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เครื่องมือพื้นฐานในการพัฒนาระบบ และการบำรุงรักษา ระเบียบวิธีในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ</p> <p>System Development Life Cycle theory; planning, analysis, design, and implementation; system analysis and design methodologies, basic tools for system development and maintenance, object-oriented system analysis and design methodologies</p> | 3(3-0-6) |
| 6613603 | <p>การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ</p> <p>Web Programming</p> <p>การวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมประยุกต์ทางอุตสาหกรรม การใช้เครื่องมือพัฒนาโปรแกรมทางอินเทอร์เน็ตด้านให้และรับบริการ การเลือกใช้และสร้างยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ เว็บฟอร์ม การประยุกต์ใช้งานร่วมกับฐานข้อมูล และการจัดการความปลอดภัย</p> <p>Analysis and design of industrial application, use of internet programming tools for server and client, selection and creation of user interface, web form, and application to database and security management</p> | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|----------|
| 6613604 | <p>การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ Object-oriented Programming</p> <p>นิยามและคุณสมบัติของภาษาเชิงวัตถุ แนวคิดและเทคนิคของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์เชิงวัตถุด้วยจาวาหรือยูเอ็มแอล ไวยากรณ์ของภาษาเชิงวัตถุ ประเภทของข้อมูลโอเปอเรเตอร์และนิพจน์ หลักการของออบเจกต์คลาส เอนแคปซูเลชัน อินเฮอริแตนซ์ โพลีมอร์ฟิซึม การจัดการสิ่งผิดปกติ ไลบรารีมาตรฐานของภาษาคอมพิวเตอร์ การใช้คำสั่งในไลบรารี และการออกแบบเชิงวัตถุเบื้องต้น</p> <p>Definition and properties of objected-oriented language, concepts and techniques of object-oriented programming, modeling object-oriented software with Java or UML; syntax of object-oriented languages, type of information operators and expressions, principles of object class, encapsulation, inheritance, polymorphism, management of irregularities, standard library of computer languages, application of commands in library, and object-oriented design</p> | 3(2-2-5) |
| 6613701 | <p>การออกแบบและการบริหารเครือข่าย Network Design and Administration</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6611701 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Pre-requisite: 6611701 Data Communication and Computer Network</p> <p>โครงสร้างและการออกแบบเครือข่าย การสื่อสารแบบระบบรับและให้บริการ ระบบปฏิบัติการ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต บริการบนอินเทอร์เน็ต การบริหารเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การวางแผน การติดตั้ง และการจัดการเครือข่าย การสร้างผู้ใช้งานระบบและการจัดการระบบ และโปรแกรมแก้ไขปัญหาในเครือข่าย</p> <p>Network structure and design, communication of service and server systems, operating systems, internet network systems, internet services, computer network management; planning, installation and network management, user and system management, and network problem-solving software</p> | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|---|----------|
| 6613702 | <p>ปฏิบัติการการออกแบบและการบริหารเครือข่าย</p> <p>Network Design and Administration Laboratory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6613701 การบริหารและออกแบบระบบเครือข่าย</p> <p>Pre-requisite: 6613701 Network Design and Administration Laboratory</p> <p>ปฏิบัติการด้านการบริหารและออกแบบระบบเครือข่าย</p> <p>Laboratory practice related to network design and administration</p> | 1(0-3-0) |
| 6613801 | <p>จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์</p> <p>Computer Ethics and Laws</p> <p>แนวคิดเชิงเปรียบเทียบของนักปรัชญา และการประยุกต์กับจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์และกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ของไทยและต่างประเทศ</p> <p>Comparative concepts of philosophers and application to computer ethics, and Thai and foreign computer laws</p> | 3(3-0-6) |
| 6613901 | <p>สัมมนาทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม</p> <p>Seminar on Industrial Computer Technology</p> <p>ค้นคว้า นำเสนอ และอภิปราย งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม</p> <p>Review, presentation, and discuss of research works related to industrial computer technology</p> | 1(0-2-1) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|---|----------|
| 6614601 | วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering ทฤษฎีและการปฏิบัติการผลิตซอฟต์แวร์เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์เชิงวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวางแผนโครงการ การกำหนดสิ่งที่ต้องการในซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ การเขียนและการถอดรหัสโปรแกรมแปลภาษา คุณภาพ เทคนิคการทดสอบ การติดตั้งและการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ Theory and practice of software production on engineering computer systems, project planning software, requirements for software specification, software design, compiler programming and decoding, software quality, testing techniques, and software installation and maintenance | 3(2-2-5) |
| 6614701 | การประมวลผลแบบคลาวด์ Cloud Computing กระบวนทัศน์คอมพิวเตอร์ พื้นฐาน สถาปัตยกรรมและการจัดการการประมวลผลแบบคลาวด์ การใช้ระบบและการบริการแบบคลาวด์ ไดรเวอร์เทคโนโลยี วิวอลไลซ์เซชัน แบบจำลองการเขียนโปรแกรม การพัฒนาซอฟต์แวร์ของคลาวด์ ระบบเครือข่ายแบบคลาวด์ ผู้ให้บริการ ซอฟต์แวร์แบบเปิดเผย ต้นฉบับ การรักษาความปลอดภัยและแนวคิดขั้นสูงในคลาวด์ Computing paradigms, fundamentals, architecture and cloud computing management; cloud deployment and service models, technological drivers, virtualization, programming models, software development in cloud; networking for cloud computing, service providers, open source support software, security and advanced concepts | 3(2-2-5) |
| 6614901 | โครงการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 1 Industrial Computer Technology Project 1 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : รายวิชาที่สาขาวิชากำหนด Pre-requisite: course subject department specify การวิเคราะห์ปัญหาทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม การเลือกหัวข้อ การจัดทำ การนำเสนอและอนุมัติโครงร่าง Identifying problems in industrial computer technology, selecting a topic, writing a proposal and presenting for an approval | 2(0-4-2) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|---|----------|
| 6614902 | <p>โครงการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 2</p> <p>Industrial Computer Technology Project 2</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6614901 โครงการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 1</p> <p>Pre-requisite: 6614901 Industrial Computer Technology Project 1</p> <p>การพัฒนาโครงการในรายวิชาโครงการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 1 การจัดทำเล่มปริญญานิพนธ์ และการนำเสนอผลงาน</p> <p>Project development in Industrial Computer Technology Project 1, thesis reporting and presentations</p> | 3(2-2-5) |

(3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|---|----------|
| 6621201 | <p>เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Electrical Technology</p> <p>ความรู้เบื้องต้นทางไฟฟ้า ทฤษฎี การวิเคราะห์วงจร หลักการกำเนิดไฟฟ้าของไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับทั้งแบบเฟสเดียวและหลายเฟส หลักการเบื้องต้นเครื่องจักรกลไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับแบบเฟสเดียวและสามเฟส การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้นและการควบคุมด้วยเครื่องควบคุมแบบลำดับขั้น เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานไฟฟ้าอุตสาหกรรม และความปลอดภัยในการทำงาน</p> <p>Basic knowledge in electricity; theory, circuit analysis, electricity generator principles of DC and single and multiple phase AC; basic principles of electrical machinery, transformers, DC motor and single and three phase AC; basic motor control and programmable logic controller; instruments and equipment in electrical industry and safety in workplace</p> | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|----------|
| 6621602 | <p>ระบบฐานข้อมูล</p> <p>Database System</p> <p>ความรู้เบื้องต้น สถาปัตยกรรม ขั้นตอนการออกแบบและแบบจำลองของฐานข้อมูล การจัดการข้อมูลแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แผนภาพเอนทิตี-รีเลชันชิป การฟื้นฟูและสำรองข้อมูลด้วยภาษาเอสคิวแอล การทำนอัมัลไลเซชัน และระบบจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ซอฟต์แวร์ที่ต่างกัน</p> <p>Basic knowledge, architecture, designing process and models of database; relational database management system models, entity-relationship diagram, data recovery and backup using SQL language, normalization process, and variety software of database management system</p> | 3(2-2-5) |
| 6621801 | <p>กราฟิกส์วิศวกรรม</p> <p>Engineering Graphics</p> <p>หลักการพื้นฐานการเขียนแบบ เครื่องมือและวิธีใช้ การเตรียมงานเขียนแบบ เรขาคณิตประยุกต์ ขนาดและรายละเอียด การเขียนภาพออร์โทกราฟิกส์ ภาพพิกทอเรียล การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การเขียนภาพตัด และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบ</p> <p>Basic principles of drawing, tools and instructions, drawing preparation, applied geometry, size and details, orthographic drawing, pictorial drawing, hand drawing, cut drawing and computer drawing</p> | 3(2-2-5) |
| 6621802 | <p>การจัดการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม</p> <p>Small and Medium Enterprise Management</p> <p>ลักษณะ รูปแบบ ความสำคัญ วิธีการดำเนินงาน หลักการจัดการ ปัญหาในการดำเนินงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง การวางแผนเชิงกลยุทธ์ และการประเมินผลการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม</p> <p>Characteristics, patterns, importance, operation method, management principles, implementation problems, relevant regulations, strategic planning, and performance evaluation of small and medium enterprises</p> | 3(3-0-6) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|---|----------|
| 6622301 | คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม 1 Computers in Control System 1 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานควบคุมและจัดการในงานอุตสาหกรรม การวิเคราะห์และการออกแบบฮาร์ดแวร์ การโปรแกรมควบคุมและจัดการด้วยภาษาระดับสูงเพื่อวัดควบคุมหรือสื่อสารข้อมูลกับอุปกรณ์ในงานอุตสาหกรรมผ่านทางช่องสื่อสาร และปฏิบัติการพัฒนาระบบในงานอุตสาหกรรม Computer application and management in industrial control system, hardware analysis and design, control and management programming with high-level language to control or communicate with industrial devices via communication port, and system operation | 3(2-2-5) |
| 6622302 | คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม 2 Computers in Control System 2 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6622301 คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม 1 Pre-requisite: 6622301 Computers in Control System 1 การวัดควบคุมหรือสื่อสารข้อมูลกับอุปกรณ์ในงานอุตสาหกรรมด้วยโปรแกรมภาษากราฟิกส์ แผลงวงจรต่อพ่วงผ่านทางช่องทางการสื่อสารพีซีไอและยูเอสบี ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การพัฒนาโปรแกรมเพื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล การจัดทำรายงานและติดต่อกับโปรแกรม และการพัฒนาระบบในงานอุตสาหกรรม Control or communication with industrial devices using graphics language program, board interfacing via PCI and USB port, computer network system, system development to database connection, reporting and software communication, and industrial system development | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|---|----------|
| 6622601 | การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม Algorithm Design and Analysis การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ความถูกต้องของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความซับซ้อน เทคนิคการแบ่งแยกเพื่อเอาชนะ การเลือก การค้นหา การค้นหา การโปรแกรมแบบพลวัต ปัญหาเชิงการจัด ปัญหากราฟ ปัญหาแบบสมบูรณ์เอ็นพี และขั้นตอนวิธีแบบขนาน Design and analysis of algorithms, correctness of algorithms, complexity analysis, divide-and-conquer techniques, selection, searching, dynamic programming, combinatorial problems, graphs problems, NP-complete problems and parallel algorithms | 3(2-2-5) |
| 6623101 | สถิติและการวิจัยดำเนินงานในงานอุตสาหกรรม Statistics and Industry Operations Research ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ข้อวินิจฉัยทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ทฤษฎีการตัดสินใจ การเลียนแบบทางสถิติ คิว ทฤษฎีการแทนที่ การควบคุมสินค้าคงคลัง การวิเคราะห์งาน ทฤษฎีใหม่ในงานอุตสาหกรรม การฝึกเขียนและพัฒนาโปรแกรมเพื่อการวิจัยดำเนินงานในงานอุตสาหกรรม และการใช้วิธีการทางสถิติในการแก้ปัญหาและการวิจัยดำเนินงานทางอุตสาหกรรม Probability theory, random variables, statistical inference, regression and correlation analysis, basic principles of structure and mathematical model, decision theory, statistical imitation, queue, theory of substitution, inventory control, job analysis, new theory in industry, practice of computer programming for industry operations research, and applications of statistics to solve problems and conduct industry operations research | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|---|----------|
| 6623201 | ไมโครโพรเซสเซอร์ 2 Microprocessor 2 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6612203 ไมโครโพรเซสเซอร์ 1 Pre-requisite: 6612203 Microprocessor 1 การออกแบบระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของไมโครคอนโทรลเลอร์ การสร้างสัญญาณการแปลงสัญญาณจากแอนะล็อกเป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การสื่อสารกับพอร์ตของไมโครคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ กระบวนการอินเตอร์รัพท์ และอัลกอริทึมทางคณิตศาสตร์ Hardware and software systems design of microcontroller, building signals, conversion from analog to digital and digital to analog, microcomputer communication, device interface, interrupt process, and mathematical algorithms | 3(2-2-5) |
| 6623202 | การออกแบบระบบดิจิทัลแนวใหม่ Modern Digital System Design รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6612201 การออกแบบวงจรดิจิทัล การใช้อุปกรณ์ดิจิทัลที่สามารถโปรแกรมได้ในการออกแบบวงจรลอจิกและวงจรลำดับชั้น กระบวนการและเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบซอฟต์แวร์ การประมวลผลรูปแบบขนานและลำดับชั้นด้วยโปรแกรมภาษาวีเอชดีแอล สเตตโคอะแกรม และการอินเตอร์เฟสกับอุปกรณ์อินพุตเอาต์พุต Application of programmed digital devices for logic and sequential circuit design, process and tools for software design, parallel and sequential processing with VHDL language, state diagram and I/O devices | 3(2-2-5) |
| 6623301 | การประยุกต์ระบบบ่งชี้ด้วยคลื่นความถี่วิทยุ Application of Radio Frequency Identification System โครงสร้าง มาตรฐาน และประยุกต์ใช้ระบบบ่งชี้ด้วยคลื่นความถี่วิทยุ การออกแบบและพัฒนาระบบบ่งชี้ด้วยคลื่นความถี่วิทยุ ระบบสมองกลฝังตัวและระบบคอมพิวเตอร์ ไปใช้ในงานอุตสาหกรรม งานระบบขนส่ง งานระบบบัตรเงินสด งานระบบควบคุมการผ่านเข้าออก งานระบบลงเวลา RFID structure, standards and applications, design and development of RFID system with embedded systems and computers for industrial applications, transportation systems, cash card system, access control system and time attendance system | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|----------|
| 6623401 | <p>ระบบสมองกลฝังตัวและการใช้งาน Embedded System and Application รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6612203 ไมโครโพรเซสเซอร์ 1 Pre-requisite: 6612203 Microprocessor 1</p> <p>หลักการทํางานไมโครคอนโทรลเลอร์ การออกแบบระบบสมองกลฝังตัวโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์และเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ การประเมินและเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน การประยุกต์ระบบปฏิบัติการแบบเรียลไทม์ร่วมกับการทํางานบนระบบสมองกลฝังตัว หลักการและวิธีการออกแบบซอฟต์แวร์บนระบบสมองกลฝังตัวแบบเรียลไทม์</p> <p>Principle of microcontroller, embedded system design by microcontrollers and interface with devices, equipment evaluation and selection, application of real-time operating systems to embedded system, principles and methods of real-time embedded software design</p> | 3(2-2-5) |
| 6623502 | <p>การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภาพดิจิทัล Digital Image Processing and Analysis</p> <p>ภาพดิจิทัล การเพิ่มสมรรถนะของภาพในโดเมนเชิงพื้นที่ การเพิ่มสมรรถนะของภาพในโดเมนความถี่ การบูรณะภาพ การบีบอัดภาพ การตัดแยกภาพ การประมวลผล ภาพแบบหลอมรวม การพรรณนาและการแทนวัตถุ การรู้จำวัตถุ การเห็น 3 มิติและการวิเคราะห์ภาพเคลื่อนไหว</p> <p>Digital images, image enhancement in spatial domain, image enhancement in frequency domain, image restoration, image compression, image segmentation, morphological image processing, object description and representation, object recognition, 3D vision and motion analysis</p> | 3(2-2-5) |
| 6623503 | <p>ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ Computer Vision</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6623502 การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภาพดิจิทัล Pre-requisite: 6623502 Digital Image Processing and Analysis</p> <p>การได้มาซึ่งภาพดิจิทัล การประมวลผลก่อนการแบ่งภาพเป็นหลายส่วนอย่างมีความหมาย การแทนค่ารูปทรง การรู้จำวัตถุ การวิเคราะห์การเคลื่อนไหว และการติดตามวัตถุ</p> <p>Acquisition of digital images, meaningful images segmentation processing, shape encoding, object recognition, motion analysis and object tracking</p> | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|----------|
| 6623504 | คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ Computer Graphics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6623502 การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภาพดิจิทัล Pre-requisite: 6623502 Digital Image Processing and Analysis ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการแสดงภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การแปลงรูปสองมิติ การย้ายตำแหน่ง ในสองมิติและสามมิติ การตัดภาพขอบล้น มุมมองสามมิติ ขั้นตอนวิธีการ คำนวณหาพื้นผิวที่มองเห็นและ แบบจำลองการส่องสว่าง แบบจำลองเชิงเรขาคณิต รูปแบบของภาพ และทฤษฎีสี Display hardware and applications, 2D scan conversion, 2D and 3D transformations, clipping, 3D viewing, visible surface algorithms and illumination models, geometric modeling, image formats, and color theories | 3(2-2-5) |
| 6623601 | การบริหารและจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data Management แนวคิดพื้นฐาน การวิเคราะห์ การดำเนินงาน การบริหารจัดการและการประยุกต์ใช้ข้อมูล ขนาดใหญ่ Basic concepts, analysis, implementation, management, and application of big data | 3(2-2-5) |
| 6623701 | ระบบการสื่อสารข้อมูล Data Communication System ระบบและหลักการติดต่อสื่อสาร การเชื่อมต่ออุปกรณ์รูปแบบมาตรฐานไอเอสโอและ มาตรฐานอื่น โครงสร้างอุปกรณ์และฮาร์ดแวร์ การออกแบบ การใช้และการพัฒนาโปรแกรมระบบสื่อสาร ข้อมูลสำหรับดูแลควบคุมอุปกรณ์ Communication system and principles, ISO standard device interface and others, equipment and hardware structures; software design, application, and development of communication system for device control | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|---|----------|
| 6623801 | วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering หลักการป้องกันอุบัติเหตุในโรงงาน การวางแผนและมาตรการความปลอดภัย การวางผังโรงงาน การออกแบบอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุในงานเชื่อม งานไฟฟ้า งานที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิงและสารที่เป็นพิษ และการจัดหน่วยงานด้านความปลอดภัย | 3(3-0-6) |
| | Principles for accident prevention in factories, planning and safety measures, factory layout, equipment design to prevent accidents in welding, electrical work and jobs related to fuel and toxic, and safety department organization | |
| 6624301 | หุ่นยนต์เบื้องต้น Basic Robot วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6612203 ไมโครโพรเซสเซอร์ 1 Pre-requisite: 6612203 Microprocessor 1 กลไก ประเภท ระบบเซ็นเซอร์และระบบส่งกำลังของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก การออกแบบโครงสร้างสำหรับการทำงานและการเคลื่อนที่ การออกแบบระบบฮาร์ดแวร์และโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก การออกแบบระบบติดต่อสื่อสารระหว่างหุ่นยนต์ขนาดเล็ก การนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในหุ่นยนต์ขนาดเล็ก | 3(2-2-5) |
| | Mechanism, types, sensors and transmission of small robots, structural design for usability and mobility, hardware and software system design, communication system design between robots, and applications of artificial intelligence to robots | |
| 6624501 | อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง Internet of Things เลเยอร์เครือข่ายทางกายภาพแบบเอ็มทูเอ็ม ตัวรับรู้เครือข่ายแบบเลกาซีเอ็มทูเอ็ม โพรโตคอล ระบบอาคารและบ้านอัตโนมัติ การวัดข้อมูลที่ใช้เลกาซีเอ็มทูเอ็ม โพรโตคอล ไอพีเบส โพรโตคอล และแอปพลิเคชันที่สำคัญของอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง | 3(2-2-5) |
| | M2M area network physical layers, legacy M2M protocols for sensor networks, building automation and home automation, legacy M2M protocols for utility metering, IP-based protocols, and key applications of Internet of things | |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|----------|
| 6624701 | <p>ความมั่นคงของเครือข่าย</p> <p>Network Security</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6611701 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>Pre-requisite: Data Communication and Computer Network</p> <p>หลักการเบื้องต้นของความมั่นคงเครือข่าย และนโยบายพื้นฐานทฤษฎีจำนวน เทคโนโลยีการพิสูจน์ตัวจริงและการเข้ารหัส ประเภทของเทคนิคความมั่นคง และข้อดี ข้อเสีย วิธีมาตรฐานเพื่อความมั่นคงของงานประยุกต์คอมพิวเตอร์และ คอมพิวเตอร์เครือข่าย เทคนิคการตรวจสอบและการป้องกันการบุกรุก มาตรฐานความมั่นคงของเครือข่ายและองค์กร กรณีศึกษาการวิเคราะห์ความเสี่ยง และการวางแผนความมั่นคง</p> <p>Principles of network security and basic policy, number theory, authentication and encryption technologies, types of security techniques, standard methods for securing computer applications and computer networks, techniques for detecting and preventing security violation, network security standard and organization, computer ethics, and case study of risk analysis and security planning</p> | 3(2-2-5) |
| 6624901 | <p>หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 1</p> <p>Special Topics in Industrial Computer Technology 1</p> <p>หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม</p> <p>Special topics in industrial computer technology</p> | 3(2-2-5) |
| 6624902 | <p>หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 2</p> <p>Special Topics in Industrial Computer Technology 2</p> <p>หัวข้อพิเศษที่สูงขึ้นทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม</p> <p>Advanced special topics in industrial computer technology</p> | 3(2-2-5) |

(4) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ

ให้เลือกเรียนจากแผนใดแผนหนึ่งดังต่อไปนี้

ก. แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|------------|
| 6633801 | การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม Pre-practicum in Industrial Computer Technology กิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียน ความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ | 2(0-90-0) |
| | Preparation activities for professional experience, in field of job characters and job opportunities, student development in appreciate knowledge skills, attitudes, motivation and professional requirements | |
| 6633802 | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม Professional Internship in Industrial Computer Technology รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6633801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม | 5(0-450-0) |
| | Pre-requisite: 6633801 Pre-practicum in Industrial Computer Technology การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรมในสถานประกอบการ เอกชน หรือหน่วยงานของรัฐ | |
| | Practical training in industrial computer technology in approved private or government sectors | |

หรือ ข. แผนสหกิจศึกษา

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
|----------|--|------------|
| 6633803 | เตรียมสหกิจศึกษา Pre-cooperative Education หลักการ แนวคิด กระบวนการ และขั้นตอนการปฏิบัติสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง เทคนิคในการสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ การเขียนประวัติส่วนตัว และจดหมายสมัครงานภาษาอังกฤษ รวมทั้งการเตรียมตัวสัมภาษณ์งาน ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการทำงานในสถานประกอบการ บุคลิกภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะในการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และการบริหารจัดการองค์กร Principles, concepts, process and steps of cooperative education, including rules related to cooperative education. Job application techniques: selecting workplaces, writing a resume and application letters, as well as preparing for job interviews; essential knowledge for entering workplaces: personality, information technology, communication skills, team working and organization management | 1(0-45-0) |
| 6633804 | สหกิจศึกษา Cooperative Education รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6633803 เตรียมสหกิจศึกษา Pre-requisite: 6633803 Pre-cooperative Education การปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 540 ชั่วโมง การประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับในห้องเรียนในการทำงานจริง การนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติสหกิจร่วมกับเพื่อนร่วมชั้น และอาจารย์นิเทศก์เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา Minimum practical work experience, at least 540 hours, application of classroom theory to a work environment; presentation of work report, after finishing internship, in presence of their classmates and academic advisor at end of course | 6(0-540-0) |