



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
ระดับปริญญาตรี 4 ปี
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
คณะ ศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร : 25561631100014

1.2 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Software Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Software Engineering)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Software Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 121 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับที่ 2 ปริญญาตรี (หลักสูตร 4 ปี)

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ใช้ภาษาไทยในการจัดการเรียนการสอน

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้ตามเกณฑ์การพิจารณาของมหาวิทยาลัย

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ระดับปริญญาตรี 4 ปี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559))

เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 7/2563 วันที่ 27 เดือน สิงหาคม 2563

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ อนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 7/2563 วันที่ 30 เดือน สิงหาคม 2563

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 วิศวกรซอฟต์แวร์ (Software Engineer, SE)
- 8.2 นักวิเคราะห์ระบบ/ นักวิเคราะห์ธุรกิจ (System Analyst, SA/ Business Analyst, BA)
- 8.3 นักออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้/ นักพัฒนาส่วนต่อประสานผู้ใช้ (Front End Designer/ Front End Developer)
- 8.4 นักเขียนโปรแกรม (Programmer/ Developer/ Back End Developer)
- 8.5 นักทดสอบซอฟต์แวร์/ นักตรวจสอบคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Tester/ Software Quality Assurance, SQA)
- 8.6 ผู้ประสานงานโครงการซอฟต์แวร์/ ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการซอฟต์แวร์/ ผู้จัดการโครงการซอฟต์แวร์ (Project Coordinator/ Assistant Project Manager/ Project Manager)
- 8.7 ผู้ประกอบการด้านซอฟต์แวร์ (Software Entrepreneurship)
- 8.8 นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (Computer Technical Officer)

9. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

9.1 หลักสูตร

9.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ผู้สำเร็จการศึกษาต้องเรียนไม่น้อยกว่า 121 หน่วยกิต

9.1.2 โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย สัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาและแต่ละกลุ่มวิชา ดังนี้

| หมวดวิชา | เกณฑ์ มคอ.1 (หน่วยกิต) | หลักสูตรเดิม (หน่วยกิต) | หลักสูตร ปรับปรุง (หน่วยกิต) |
|--|---------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า 30 | ไม่น้อยกว่า 30 | ไม่น้อยกว่า 30 |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร | - | 9 – 12 | 12 – 15 |
| 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | - | 6 – 9 | 3 – 6 |
| 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | - | 6 – 9 | 6 – 9 |
| 1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี | - | 6 – 9 | 9 – 12 |

| | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน | ไม่น้อยกว่า 84 | ไม่น้อยกว่า 89 | ไม่น้อยกว่า 85 |
| 2.1 วิชาแกน | 9 | 9 | 9 |
| 2.2 วิชาเอกบังคับ | 54 | 55 | 54 |
| • องค์การและระบบสารสนเทศ | 9 | 9 | 9 |
| • เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | 9 | 9 | 9 |
| • เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | 27 | 28 | 27 |
| • โครงสร้างพื้นฐานของระบบ | 6 | 6 | 6 |
| • ฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | 3 | 3 | 3 |
| 2.3 วิชาเอกเลือก | - | ไม่น้อยกว่า 18 | ไม่น้อยกว่า 15 |
| 2.4 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | 0 - 9 | 7 | 7 |
| 3) หมวดวิชาเลือกเสรี | ไม่น้อยกว่า 6 | ไม่น้อยกว่า 6 | ไม่น้อยกว่า 6 |
| จำนวนหน่วยกิตรวม | ไม่น้อยกว่า 120 | ไม่น้อยกว่า 125 | ไม่น้อยกว่า 121 |

9.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ต้องเรียนทุกกลุ่มวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร เรียน 12 - 15 หน่วยกิต

บังคับ เรียน 12 หน่วยกิต

1500120 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5)

(Foundation of English)

1500126 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ 3(2-2-5)

(Thai for Communication and Information Retrieval)

1500127 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ 3(2-2-5)

(Reading and Writing of English)

1500128 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ 3(2-2-5)

(Listening and Speaking of English)

เลือก เรียน 0 - 3 หน่วยกิต

1561123 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 3(2-2-5)

(Japanese for Beginners)

1571129 ภาษาจีนเบื้องต้น 3(2-2-5)

(Chinese for Beginners)

| | | |
|---------|--|----------|
| 1581107 | ภาษามลายูเบื้องต้น (Malay for Beginners) | 3(2-2-5) |
| 1661108 | ภาษาเกาหลีเบื้องต้น (Korean for Beginners) | 3(2-2-5) |
| 1671104 | ภาษาลาวเบื้องต้น (Lao for Beginners) | 3(2-2-5) |
| 1681103 | ภาษาเขมรเบื้องต้น (Khmer for Beginners) | 3(2-2-5) |
| 1691103 | ภาษาพม่าเบื้องต้น (Burmese for Beginners) | 3(2-2-5) |
| 1711108 | ภาษาเวียดนามเบื้องต้น (Vietnamese for Beginners) | 3(2-2-5) |
| 1741101 | ภาษาอินโดนีเซียเบื้องต้น (Bahasa Indonesia for Beginners) | 3(2-2-5) |

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เรียน

3 – 6 หน่วยกิต

บังคับ เรียน

3 หน่วยกิต

| | | |
|---------|--------------------------------------|----------|
| 1521102 | คุณธรรมกับชีวิต (Virtue and Life) | 3(2-2-5) |
|---------|--------------------------------------|----------|

เลือก เรียน

0 – 3 หน่วยกิต

| | | |
|---------|--|----------|
| 1500129 | เพศวิถี (Sexual Orientation) | 3(2-2-5) |
| 2000117 | สุนทรียภาพของชีวิต (Aesthetic Appreciation) | 3(2-2-5) |
| 2500118 | พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน (Human Behavior and Self Development) | 3(2-2-5) |

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เรียน

6 – 9 หน่วยกิต

บังคับ เรียน

6 หน่วยกิต

| | | |
|---------|-------------------------------|----------|
| 2500116 | สิทธิมนุษยชนและหน้าที่พลเมือง | 3(2-2-5) |
|---------|-------------------------------|----------|

| | | |
|---------|--|-----------------------|
| | (Human Rights and Civic Duties) | |
| 2500117 | วิถีไทยกับวิถีอาเซียนในสังคมโลก (Thai Living and ASEAN Way in Global Society) | 3(2-2-5) |
| | เลือก เรียน | 0 - 3 หน่วยกิต |
| 2500119 | วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง (Self-Economic Sufficiency) | 3(2-2-5) |
| 2500120 | วิถีโลก (Global Living) | 3(2-2-5) |
| 2500121 | ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Human Beings and Environment) | 3(2-2-5) |
| 2541205 | มนุษย์กับธรรมชาติ (Man and Nature) | 3(2-2-5) |
| 3502101 | การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) | 3(2-2-5) |

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียน 9 – 12 หน่วยกิต

| | | |
|---------|--|-----------------------|
| | บังคับ เรียน | 6 หน่วยกิต |
| 4000117 | เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร (Digital Technology and Communication) | 3(2-2-5) |
| 4000119 | การคิดและการตัดสินใจ (Thinking and Decision Making) | 3(2-2-5) |
| | เลือก เรียน | 3 - 6 หน่วยกิต |
| 4000118 | วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต (Science for Quality of Life) | 3(2-2-5) |
| 4002104 | การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำนักงานในยุคดิจิทัล (Office Program Application in Digital World) | 3(2-2-5) |
| 4032227 | การออกกำลังกายแบบบูรณาการสำหรับคนยุคใหม่ (Integrated Exercise for New Generation) | 3(2-2-5) |

| | |
|---|--------------------|
| 2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน เรียนไม่น้อยกว่า | 85 หน่วยกิต |
| 2.1 วิชาแกน เรียน | 9 หน่วยกิต |
| 4121305 การแก้ปัญหาด้วยการเขียนโปรแกรม (Problem Solving with Programming) | 3(2-2-5) |
| 4121404 คณิตศาสตร์ดิสครีตและพีชคณิตเชิงเส้น (Discrete Mathematics and Linear Algebra) | 3(2-2-5) |
| 4122310 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ (Probability and Statistics for Software Engineers) | 3(2-2-5) |
| 2.2 วิชาเอกบังคับ เรียน | 54 หน่วยกิต |
| 1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ เรียน 9 หน่วยกิต | 9 หน่วยกิต |
| 4121901 เวิร์กชอปวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 (Software Engineering Workshop I) | 1(0-2-1) |
| 4122901 เวิร์กชอปวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 (Software Engineering Workshop II) | 1(0-2-1) |
| 4123315 การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ (Software Project Management) | 3(2-2-5) |
| 4123925 เวิร์กชอปวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (Software Engineering Workshop III) | 1(0-2-1) |
| 4124616 กระบวนการซอฟต์แวร์และฝึกปฏิบัติใจส์ (Software Process and Agile Practices) | 3(2-2-5) |
| 2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ เรียน | 9 หน่วยกิต |
| 4121203 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming) | 3(2-2-5) |
| 4121206 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) | 3(2-2-5) |
| 4123214 วิศวกรรมความต้องการ (Requirement Engineering) | 3(2-2-5) |

| | | |
|--|--|--------------------|
| 3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ เรียน | | 27 หน่วยกิต |
| 4121208 | การออกแบบส่วนต่อประสานและประสบการณ์ผู้ใช้ (User Interface and User Experience Design) | 3(2-2-5) |
| 4121902 | ปฏิบัติการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 (Software Engineering Practice I) | 1(0-2-1) |
| 4122204 | โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm) | 3(2-2-5) |
| 4122506 | การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented System Analysis and Design) | 3(2-2-5) |
| 4122902 | ปฏิบัติการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 (Software Engineering Practice II) | 1(0-2-1) |
| 4123202 | ระบบฐานข้อมูล (Database System) | 3(2-2-5) |
| 4123405 | การทดสอบซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ (Software Testing and Quality Assurance) | 3(2-2-5) |
| 4123407 | การพัฒนาและปรับปรุงซอฟต์แวร์ (Software Construction and Evolution) | 3(2-2-5) |
| 4123926 | ปฏิบัติการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (Software Engineering Practice III) | 1(0-2-1) |
| 4123927 | โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 (Software Engineering Project I) | 1(0-2-1) |
| 4123928 | โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 (Software Engineering Project II) | 2(0-4-2) |
| 4124930 | โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (Software Engineering Project III) | 3(0-6-3) |
| 4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ เรียน | | 6 หน่วยกิต |
| 4123312 | วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) | 3(2-2-5) |
| 4123409 | ระบบปฏิบัติการและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | 3(2-2-5) |

(Operating Systems and Computer Network)

5) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ เรียน 3 หน่วยกิต

| | | |
|---------|--|----------|
| 4123730 | สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Computer Architecture and Internet of Things) | 3(2-2-5) |
|---------|--|----------|

2.3 วิชาเอกเลือก เรียนไม่น้อยกว่า

15 หน่วยกิต

| | | |
|----------|--|----------|
| 4122104 | การออกแบบและพัฒนาเว็บ (Web Design and Development) | 3(2-2-5) |
| 4122110 | ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ (English for Software Engineers) | 3(2-2-5) |
| 4122621 | การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา (Development of Application on Mobile Device) | 3(2-2-5) |
| 4123661 | การเรียนรู้ของเครื่องและปัญญาประดิษฐ์ (Machine Learning and Artificial Intelligent) | 3(2-2-5) |
| 4123662 | เทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain Technology) | 3(2-2-5) |
| 4123663 | ปัญญาประดิษฐ์สำหรับซอฟต์แวร์อัจฉริยะ (Artificial Intelligent for Smart Software) | 3(2-2-5) |
| 4123722 | เว็บเซอร์วิสและสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Web Service and Software Oriented Architecture) | 3(2-2-5) |
| 4123731 | ความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cyber Security) | 3(2-2-5) |
| 4123915 | หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 (Special Topics in Software Engineering I) | 3(2-2-5) |
| 4123916 | หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 (Special Topics in Software Engineering II) | 3(2-2-5) |
| 4124304* | การจัดการธุรกิจวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering Business Management) | 3(0-6-3) |

| | | |
|----------|---|----------|
| 4124607 | การค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval) | 3(2-2-5) |
| 4124608 | เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing Technology) | 3(2-2-5) |
| 4124613 | การคำนวณแบบสมรรถนะสูงและเชิงขนาน (High Performance and Parallel Computing) | 3(2-2-5) |
| 4124615 | การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและ ระบบสมองกลฝังตัว (Software Development for Internet of Things and Embedded System) | 3(2-2-5) |
| 4124618 | การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) | 3(2-2-5) |
| 4124619 | ระบบอัตโนมัติและวิทยาการหุ่นยนต์ (Automation System and Robotics Science) | 3(2-2-5) |
| 4124931* | การเรียนรู้ภาคปฏิบัติในภาคอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ (Work-based Learning in Software Industry) | 3(0-6-3) |
| 4124932* | นวัตกรรมจากการสร้างสรรคร่วมระหว่างสถาบันการศึกษา กับภาคอุตสาหกรรม (Innovations from Institute-Industry Co-Design) | 3(0-6-3) |

หมายเหตุ * หมายถึง รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน ซึ่งจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติร่วมกับสถานประกอบการที่หลักสูตรกำหนด อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

2.4 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เรียน

7 หน่วยกิต/ชั่วโมงปฏิบัติ

(ให้เลือกเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง) ดังนี้

1) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์

| | | |
|---------|--|--------|
| 4123805 | การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Preparation Field Experience in Software Engineering) | 1(60) |
| 4124811 | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Field Experience in Software Engineering) | 6(600) |

2) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

| | | |
|---------|---|--------|
| 6003801 | เตรียมสหกิจศึกษา (Cooperative Education Preparation) | 1(60) |
| 6004801 | สหกิจศึกษา (Cooperative Education) | 6(600) |

3) หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จของหลักสูตรนี้

9.1.4 แผนการเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

| ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 | | | |
|-------------------------------|----------|---|--------------------|
| กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx | (.....) | 3(- -) |
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx | (.....) | 3(- -) |
| วิชาแกน | 4121404 | คณิตศาสตร์ดิสครีตและพีชคณิตเชิงเส้น | 3(2-2-5) |
| วิชาเอกบังคับ | 4121206 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 3(2-2-5) |
| วิชาเอกบังคับ | 4121208 | การออกแบบส่วนต่อประสานและประสบการณ์ผู้ใช้ | 3(2-2-5) |
| วิชาเอกบังคับ | 4121901 | เวิร์กชอปวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 | 1(0-2-1) |
| วิชาเอกบังคับ | 4123312 | วิศวกรรมซอฟต์แวร์ | 3(2-2-5) |
| รวม | | | 19 หน่วยกิต |

| ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 | | | |
|-------------------------------|----------|----------|----------|
| กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx | (.....) | 3(- -) |

| | | | |
|---------------|---------|--------------------------------|--------------------|
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx | (.....) | 3(- -) |
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx | (.....) | 3(- -) |
| วิชาแกน | 4121305 | การแก้ปัญหาด้วยการเขียนโปรแกรม | 3(2-2-5) |
| วิชาเอกบังคับ | 4121902 | ปฏิบัติการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 | 1(0-2-1) |
| วิชาเอกบังคับ | 4123202 | ระบบฐานข้อมูล | 3(2-2-5) |
| วิชาเอกบังคับ | 4123214 | วิศวกรรมความต้องการ | 3(2-2-5) |
| รวม | | | 19 หน่วยกิต |

| ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 | | | |
|-------------------------------|----------|--------------------------------|--------------------|
| กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx | (.....) | 3(- -) |
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx | (.....) | 3(- -) |
| วิชาเอกบังคับ | 4121203 | การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ | 3(2-2-5) |
| วิชาเอกบังคับ | 4122204 | โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม | 3(2-2-5) |
| วิชาเอกบังคับ | 4122506 | การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ | 3(2-2-5) |
| วิชาเอกบังคับ | 4122901 | เวิร์กชอปวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 | 1(0-2-1) |
| วิชาเอกเลือก | xxxxxxx | (.....) | 3(2-2-5) |
| รวม | | | 19 หน่วยกิต |

| ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 | | | |
|-------------------------------|----------|----------|----------|
| กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx | (.....) | 3(- -) |
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx | (.....) | 3(- -) |
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx | (.....) | 3(- -) |

| | | | |
|---------------|----------|--|--------------------|
| วิชาแกน | 4122310 | ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ | 3(2-2-5) |
| วิชาเอกบังคับ | 4122902 | ปฏิบัติการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 | 1(0-2-1) |
| วิชาเอกบังคับ | 4124616 | กระบวนการซอฟต์แวร์และฝึกปฏิบัติหัวใจ | 3(2-2-5) |
| วิชาเอกเลือก | xxxxxxxx | (.....) | 3(2-2-5) |
| รวม | | | 19 หน่วยกิต |

| ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 | | | |
|-------------------------------|----------|--|--------------------|
| กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| วิชาเอกบังคับ | 4123315 | การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ | 3(2-2-5) |
| วิชาเอกบังคับ | 4123405 | การทดสอบซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ | 3(2-2-5) |
| วิชาเอกบังคับ | 4123409 | ระบบปฏิบัติการและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | 3(2-2-5) |
| วิชาเอกบังคับ | 4123730 | สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง | 3(2-2-5) |
| วิชาเอกบังคับ | 4123925 | เวิร์กชอปวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 | 1(0-2-1) |
| วิชาเอกบังคับ | 4123927 | โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 | 1(0-2-1) |
| วิชาเอกเลือก | xxxxxxxx | (.....) | 3(2-2-5) |
| รวม | | | 17 หน่วยกิต |

| ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 | | | |
|-------------------------------|----------|-------------------------------|----------|
| กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| วิชาเอกบังคับ | 4123407 | การพัฒนาและปรับปรุงซอฟต์แวร์ | 3(2-2-5) |
| วิชาเอกบังคับ | 4123926 | ปฏิบัติการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 | 1(0-2-1) |
| วิชาเอกบังคับ | 4123928 | โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 | 2(0-4-2) |
| วิชาเลือกเสรี | xxxxxxxx | (.....) | 3(- -) |

| | | | |
|-----------------------|---------|--|--------------------|
| วิชาเลือกเสรี | xxxxxxx | (.....) | 3(- -) |
| วิชาฝึก ประสบการณ์ | 4123805 | การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์ | 1(60) |
| วิชาชีพ | 6003801 | เตรียมสหกิจศึกษา | 1(60) |
| รวม | | | 13 หน่วยกิต |

| ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 | | | |
|-------------------------------|----------|----------------------------|-------------------|
| กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| วิชาเอกบังคับ | 4124930 | โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 | 3(0-6-3) |
| วิชาเอกเลือก | xxxxxxx | (.....) | 3(- -) |
| วิชาเอกเลือก | xxxxxxx | (.....) | 3(- -) |
| รวม | | | 9 หน่วยกิต |

| ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 | | | |
|-------------------------------|----------|--|-------------------|
| กลุ่มวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | น(ท-ป-ค) |
| วิชาฝึก ประสบการณ์ | 4124811 | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์ | 6(600) |
| วิชาชีพ | 6004801 | สหกิจศึกษา | 6(600) |
| รวม | | | 6 หน่วยกิต |

9.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

| | | |
|----------|--|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| 1500120 | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน (Foundation of English) การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในการสื่อสารเบื้องต้น ฟังบทสนทนาสั้น ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ใช้คำศัพท์ วลี และใช้ไวยากรณ์เบื้องต้นในการสื่อสาร Development of listening, speaking, reading and writings skills in basic communication, listening to short conversations commonly used in daily life, applying basic vocabularies, phrases and grammar for communication | 3(2-2-5) |
| 1500126 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ (Thai for Communication and Information Retrieval) ความรู้พื้นฐานทางภาษาไทย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสื่อสาร การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนเพื่อการสื่อสาร และการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ศึกษาความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศและทรัพยากรสารสนเทศ ศึกษาแหล่งสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ กลยุทธ์การใช้เครื่องมือสืบค้นสารสนเทศในยุคดิจิทัลและการเขียนรายงานเชิงวิชาการ Basic knowledge of Thai language, basic knowledge of communication, development skills of listening, speaking, reading, writing for communication and efficient work, study of meaning, importance of information and information resources, study of various information sources to develop cognitive skills, strategies for using information discovery tools in the digital age and writing academic reports | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------|---|---------------------------------|
| 1500127 | <p>การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ (Reading and Writing of English)</p> <p>เทคนิคการอ่านจับใจความ เทคนิคการเพิ่มคำศัพท์ การฝึกอ่านบทความที่หลากหลาย ฝึกเขียนประโยคต่าง ๆ ตามโครงสร้างไวยากรณ์ที่ถูกต้อง</p> <p>Reading techniques for comprehension, vocabulary expansion, various types of texts, practice of grammatical writing sentences</p> | 3(2-2-5) |
| 1500128 | <p>การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ (Listening and Speaking of English)</p> <p>เทคนิคการฝึกทักษะการฟัง และการพูดภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน การออกเสียงหนักเบาของพยางค์และคำศัพท์ สามารถใช้ประโยคและวลีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมในบทสนทนาขั้นพื้นฐานในสถานการณ์ต่าง ๆ</p> <p>Practice of basic listening and speaking skills, syllable and word stress, using of sentences and phrases correctly and appropriately in simple dialogues of various situations</p> | 3(2-2-5) |
| 1561123 | <p>ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น (Japanese for Beginners)</p> <p>การฝึกทักษะ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ศัพท์ตัวอักษร คำศัพท์ รูปประโยค ไวยากรณ์พื้นฐาน ทักษะในการสื่อสารและสนทนาในชีวิตประจำวัน รวมทั้งศึกษาวิถีทางสังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่น</p> <p>Practice of listening, speaking, reading and writing skills focusing on Japanese letters, vocabulary, sentence structure and basic grammar by focusing communication skill in daily life including studying of Japanese social and culture</p> | 3(2-2-5) |

| | | |
|----------|--|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| 1571129 | ภาษาจีนเบื้องต้น (Chinese for Beginners) | 3(2-2-5) |
| | <p>เรียนรู้ระบบการถอดเสียงภาษาจีนมาตรฐานด้วยตัวอักษรโรมัน (ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง) ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน โดยเน้นคำศัพท์ วลี ประโยคภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สนทนาโต้ตอบภาษาจีนอย่างง่ายได้ สืบค้นข้อมูลความรู้ภาษาจีนพื้นฐานผ่านแอปพลิเคชันที่ชาวจีนใช้ในการติดต่อสื่อสาร</p> <p>Learn the standard Chinese transcription system with Roman characters (Mandarin Phonetic Alphabet System), practice of listening, speaking, reading and writing skills by focusing on Chinese vocabulary, phrases and sentences used in daily life, easy Chinese conversation, search basic Chinese knowledge through applications that Chinese people use to communicate</p> | |
| 1581107 | ภาษามลายูเบื้องต้น (Malay for Beginners) | 3(2-2-5) |
| | <p>ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น ฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้</p> <p>Practice of four integrated language skills, study on basic Malay structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Malay sentence writing</p> | |

| | | |
|----------|---|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| 1661108 | ภาษาเกาหลีเบื้องต้น (Korean for Beginners) | 3(2-2-5) |
| | <p>ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้</p> <p>Practice of four integrated language skills, study on basic Korean structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Korean sentence writing</p> | |
| 1671104 | ภาษาลาวเบื้องต้น (Lao for Beginners) | 3(2-2-5) |
| | <p>ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้</p> <p>Practice of four integrated language skills, study on basic Lao structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Lao sentence writing</p> | |
| 1681103 | ภาษาเขมรเบื้องต้น (Khmer for Beginners) | 3(2-2-5) |
| | <p>ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้</p> <p>Practice of four integrated language skills, study on basic Khmer structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Khmer sentence writing</p> | |

| | | |
|----------|---|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| | Practice of four integrated language skills, study on basic Khmer structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Khmer sentence writing | |
| 1691103 | ภาษาพม่าเบื้องต้น (Burmese for Beginners) | 3(2-2-5) |
| | ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้ | |
| | Practice of four integrated language skills, study on basic Burmese structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Burmese sentence writing | |
| 1711108 | ภาษาเวียดนามเบื้องต้น (Vietnamese for Beginners) | 3(2-2-5) |
| | ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้ | |
| | Practice of four integrated language skills, study on basic Vietnamese structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Vietnamese sentence writing | |

| | | |
|----------|---|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| 1741101 | ภาษาอินโดนีเซียเบื้องต้น (Bahasa Indonesia for Beginners) | 3(2-2-5) |
| | <p>ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้</p> | |
| | <p>Practice of four integrated language skills, study on basic Bahasa Indonesia structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Bahasa Indonesia sentence writing</p> | |
| | 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | |
| 1521102 | คุณธรรมกับชีวิต (Virtue and Life) | 3(2-2-5) |
| | <p>การพัฒนาแนวคิด ทฤษฎี ความหมายและความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม คุณธรรมนำความรู้ การเจริญจิตภาวนา เพื่อเข้าใจคุณค่าและความจริงของชีวิต สามารถดำรงตนในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างเหมาะสม กิจกรรมการเรียนรู้ บูรณาการทฤษฎีและภาคปฏิบัติ บัณฑิตจิตอาสา เคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สืบสานต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น</p> | |
| | <p>Development of concepts, theories and meaning, importance of morality and ethics, knowledge of spiritual growth to understand the value and truth of life, able to sustain themselves in the 21st century properly, practice volunteer work, respect human dignity, awareness of the conservation of natural resources and the environment, continue to inherit local wisdom</p> | |

| | | |
|----------|---|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| 1500129 | <p data-bbox="464 421 560 459">เพศวิถี</p> <p data-bbox="464 479 735 517">(Sexual Orientation)</p> <p data-bbox="464 533 1437 786">ความหมายและขอบข่ายของเพศศึกษา ความสำคัญและความจำเป็นในการเรียนเพศศึกษา ความรู้เรื่องเพศวิถีและองค์ประกอบเรื่องเพศ พัฒนาการของมนุษย์ สัมพันธภาพทางเพศ ทักษะส่วนบุคคล พฤติกรรมทางเพศและการแสดงออกสุขภาพทางเพศ สังคมและวัฒนธรรมที่มีบทบาทในการหล่อหลอมวิถีทางเพศ กระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องเพศ</p> <p data-bbox="464 815 1437 1010">Meaning and scope of well-being for life and the usefulness of studying well-being including sexual well-being such as human growth, sexual relations, personal skills, sexual behavior and how to reveal sexual well-being, social and cultural sectors affecting sexual well-being instructional process</p> | 3(2-2-5) |
| 2000117 | <p data-bbox="464 1093 719 1131">สุนทรียภาพของชีวิต</p> <p data-bbox="464 1151 783 1189">(Aesthetic Appreciation)</p> <p data-bbox="464 1205 1437 1570">จำแนกข้อแตกต่างอารมณ์แห่งความสุข ปรัชญาทางความคิดเชิงสร้างสรรค์ จินตนาการ และการกล้าแสดงออก ความหมายในสุนทรียศาสตร์เชิงการคิดกับสุนทรียศาสตร์เชิงพฤติกรรมโดยสังเขป ความสำคัญของการรับรู้กับความเป็นมาของศาสตร์ทางการเห็น ศาสตร์ทางการได้ยิน และศาสตร์ทางการเคลื่อนไหวสู่ทัศนศิลป์ ศิลปะดนตรี และศิลปะ การแสดงผ่านขั้นตอนการเรียนรู้เชิงคุณค่าและความงามจาก 1) การรำลึก 2) ความคุ้นเคย และ 3) ความซาบซึ้ง เพื่อให้ได้มาซึ่งประสบการณ์ของความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ และการนำทักษะไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตศตวรรษที่ 21</p> <p data-bbox="464 1599 1437 1962">Differentiate emotions of happiness, philosophy of creativity, imagination and assertiveness, meaning in cognitive aesthetics and brief behavioral aesthetics, importance of perception with the background of the visual science, sciences of hearing and movement to visual arts, music arts and performing arts through the process of learning value and beauty from: 1) remembrance, 2) familiarity, and 3) appreciation for the experience of aesthetic appreciation and applying skills for 21st century lifestyles</p> | 3(2-2-5) |

| | | |
|----------|---|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| 2500118 | พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน (Human Behavior and Self Development) | 3(2-2-5) |
| | <p>อภิปรายเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ องค์ประกอบ และปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรมมนุษย์ การวิเคราะห์และประยุกต์ทฤษฎีทางจิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตนเอง เทคนิคการสร้างมนุษยสัมพันธ์เพื่อสร้างสัมพันธภาพกับบุคคลอื่น พัฒนาเทคนิคการสื่อสาร พัฒนาศักยภาพการเป็นผู้นำ ผู้ตาม และการทำงานเป็นทีม การพัฒนาตนเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข</p> <p>Discuss of human behavior, composition and fundamental factors of human behavior, analysis and apply psychological theories for personal development, techniques for interpersonal relationships to good relationships with others, develop communication techniques, develop leadership potential, follower and teamwork, self development for a happy life</p> | |
| | 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | |
| 2500116 | สิทธิมนุษยชนและหน้าที่พลเมือง (Human Rights and Civic Duties) | 3(2-2-5) |
| | <p>ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของสิทธิมนุษยชน ความรู้พื้นฐานด้านสิทธิมนุษยชน หลักการพื้นฐานด้านสิทธิมนุษยชน ที่คนคิดและค่านิยมด้านสิทธิมนุษยชน และเป็นรากฐานในการสร้างวัฒนธรรม การเคารพสิทธิมนุษยชนให้เกิดแก่พลเมืองได้อย่างมั่นคง ตลอดจนการเสริมสร้างความรู้ด้านความเป็นพลเมือง การอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานของการเคารพกติกาของสังคม เคารพผู้อื่น เคารพหลักการของการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย การเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรมด้านการป้องกันการทุจริตต่อต้านการคอร์รัปชัน และมีความรู้พื้นฐานด้านหลักกฎหมายทั่วไป อันนำไปสู่การสร้างหลักการพื้นฐานการปลูกฝังเชิดชูสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ การรู้คิดรู้ทำ การอยู่ร่วมกันอย่างสมานฉันท์ ตลอดจนการฝึกทักษะการดำรงชีวิต การฝึกปฏิบัติ เช่น จิตสาธารณะบำเพ็ญประโยชน์ส่วนรวม จนนำไปสู่การพัฒนาทักษะจนเกิดประสบการณ์</p> | |

รหัสวิชา

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

Promoting knowledge and understanding, raising awareness of the importance of human rights, basic human rights knowledge, basic principles of human rights, attitudes and values of human rights, foundation of culture creation on respect for human rights to the citizens with stability, educating knowledge of citizenship, coexistence on respect for social rules and others, respect for the principles of democratic government, enhancing moral and ethical in prevention of corruption, anti-corruption and basic knowledge of general law principles leading to the creation of fundamental principles and cultivating the institute of nation, religion and the monarchy, thinking and doing, coexistence, living skills training, practicing in public mind and public service leading to the development of skills and experience

2500117

วิถีไทยกับวิถีอาเซียนในสังคมโลก

3(2-2-5)

(Thai Living and ASEAN Way in Global Society)

วัฒนธรรม ประเพณี และอัตลักษณ์ความเป็นไทย ลักษณะทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองของไทย ประชาคมอาเซียนและของโลก เปรียบเทียบ ความเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองของสังคมไทยและสังคมโลกจากกระแสโลกาภิวัตน์ ศึกษา วิเคราะห์และนำเสนอระเบียบโลกใหม่ ปัญหาสภาพสังคมไทยและสังคมโลกทั้งในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต ความร่วมมือระหว่างประเทศในบริบทประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก กระบวนทัศน์ใหม่ในการพัฒนาสังคมไทยและสังคมโลก

Thai culture, tradition and identity, the Socio-cultural, economic and political structure of Thailand, ASEAN community and global society, the world compares the social, cultural, economic and political changes of Thai society and the world society from globalization, study, analyze and present new world order problems of the state of Thai society and the world society, both present and future trends, international cooperation in the context of the ASEAN community and the world community, the new paradigm of development in Thailand and global society

| | | |
|----------|---|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| 2500119 | วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง (Self-Economic Sufficiency) | 3(2-2-5) |

วิเคราะห์ สังเคราะห์ และฝึกปฏิบัติจากองค์ความรู้เกี่ยวกับความเป็นมา ความหมาย หลักการ และแนวทางพัฒนาวิถีชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร การสืบสานแนวคิด รูปแบบ การประยุกต์ใช้ในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริต่าง ๆ สืบเนื่องถึงพระบรมราโชบายในการพัฒนาท้องถิ่นของพระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว เพื่อให้ตระหนักในความสำคัญของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ และภูมิปัญญาท้องถิ่น อันเป็นการสืบสานศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถนำหลักการและแนวทางไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาวิถีชีวิตของตนเอง ตลอดจนพัฒนาองค์กรและชุมชนได้อย่างพอดี พอเพียง ยั่งยืน มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรมที่สอดคล้องกับบริบทของสังคม ผ่านการทำบัญชีครัวเรือน และการลงพื้นที่ศึกษาดูงานในระดับท้องถิ่นที่ประสบความสำเร็จ เพื่อให้เห็นแนวทางปฏิบัติที่แท้จริง หรือปฏิบัติจริงในครัวเรือน (เน้นเนื้อหาการปรับใช้ให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้เรียน)

Analyze, synthesize and practice from the body of knowledge about the background, meaning, principles and approaches to develop the way of life according to the Sufficiency Economy Philosophy of His Majesty the His Majesty King Bhumibol Adulyadej The Great, the inheritance of concepts, patterns and applications in various royal initiatives, continue to inherit the royal policy in the local development of His Majesty King Maha Vajiralongkorn Phra Vajiraklaochaoyuhua to realize the importance of the sufficiency economy philosophy, new theory of agriculture and local wisdom which is the continuation of the royal initiatives to sustainable development, be able to apply principles and guidelines to the development of one's own life as well as developing the organization and community in a suitable, sufficient, sustainable basis with a solid foundation of life, the morals that are consistent with the social context through household accounting, successful local study visits to see the real practice or practical in the household (focus on the content of deployment in accordance with the learner group)

| | | |
|----------|---|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| 2500120 | วิถีโลก (Global Living) | 3(2-2-5) |
| | <p>สภาพเศรษฐกิจสังคม การเมือง การปกครองของโลกปัจจุบัน ผลกระทบจากสภาพเศรษฐกิจสังคม การเมือง การปกครองของโลกต่อสังคมไทย การปรับตัวของสังคมไทยต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก เน้นกลุ่มต่าง ๆ ในโลก (ยุโรป อาเซียน) วิเคราะห์ทิศทางอนาคตของเศรษฐกิจโลกได้</p> <p>Situations of current economy, society, politics and government, effects of global economy, society, politics and government on Thai society, adaptation of Thai society accordance with global change focusing on countries from different parts of the world (European countries, Asian countries), analysis of future world economic directions</p> | |
| 2500121 | ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Human Beings and Environment) | 3(2-2-5) |
| | <p>ความหมาย ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและสมดุลธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อม แนวทางป้องกันและแก้ไข การใช้พลังงานทดแทน ภาวะโลกร้อน การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>Definition, importance of natural resources, environment, ecosystem and natural balance, relationship between human being and environment, environmental pollution, prevention and mitigation, use of alternative energy, global warming, conservation of natural resources environments and sustainable development</p> | |
| 2541205 | มนุษย์กับธรรมชาติ (Man and Nature) | 3(2-2-5) |
| | <p>วิวัฒนาการและปฏิสัมพันธ์ระหว่างสังคมมนุษย์กับธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงแนวโน้มระบบธรรมชาติ วิธีการเปลี่ยนแปลงของมนุษย์และธรรมชาติ ปัญหาระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ ภาวะวิกฤตทางธรรมชาติ ผลกระทบจากภัยธรรมชาติ การดำรงอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืนและสันติสุขทั้งในระดับบุคคล ประชาคมท้องถิ่น ประชาคมโลก</p> | |

| | | |
|----------|--|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| | <p>Evolution and interaction between man and environment, change of nature system, ways of change of man and nature, problems of man with nature, natural crisis, effects of natural disasters, sustainable and peaceful living with nature at personal, local and global levels</p> | |
| 3502101 | <p>การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)</p> | 3(2-2-5) |
| | <p>แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการมีอาชีพหลักแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารธุรกิจ การตลาดสมัยใหม่ การเขียนแผนธุรกิจ การบัญชี การเงินและการลงทุน กรณีศึกษาผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ</p> <p>Concepts of professional entrepreneurs' characteristics, business administration's concepts, modern marketing, ideas on how to write a business plan, accounting, financial and investment, successful entrepreneurs' case studies</p> | |
| | <p>1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> | |
| 4000117 | <p>เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร (Digital Technology and Communication)</p> | 3(2-2-5) |
| | <p>ระบบและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเข้าถึงสื่อดิจิทัล การสื่อสารยุคดิจิทัล ความฉลาดรู้เรื่องดิจิทัล ความปลอดภัยยุคดิจิทัล กฎหมายดิจิทัล ฝึกปฏิบัติใช้งานและแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ ฝึกปฏิบัติใช้บริการเทคโนโลยี การประมวลผลคลาวด์ ฝึกปฏิบัติใช้ดิจิทัลคอมเมอร์ซ การประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสมและมีคุณค่า เพื่อการปฏิบัติงานและดำรงชีพในสังคมดิจิทัลแบบภาวะปกติใหม่</p> | |

| | | |
|----------|---|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| | <p>Computer system and organization, hardware architecture and software architecture, computer network system, digital media access, digital communication, digital intelligence, digital security, digital laws, practices and maintenance, practice using cloud computing technology, practice using digital commerce, appropriate and valuable digital media and technology applications to perform and live in a new normal digital society</p> | |
| 4000119 | <p>การคิดและการตัดสินใจ (Thinking and Decision Making)</p> <p>หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสาร ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล การคิด-เหตุผล การตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การคิดเชิงวิพากษ์และการประยุกต์ใช้การคิดกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน</p> <p>Principles and thinking process of man, critical thinking, creative thinking, analysis of information and news, logics and reasons, decision making process, searching processes of scientific knowledge, critical thinking and practical application for problem solutions in daily life</p> | 3(2-2-5) |
| 4000118 | <p>วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต (Science for Quality of Life)</p> <p>พัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดำรงอยู่อย่างมีความสุขและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยตระหนักถึงผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม สังคม การเมือง และวัฒนธรรม</p> | 3(2-2-5) |

| | | |
|----------|---|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| | <p>Process of scientific and technological development, application of science for life quality development, happy and efficient living regarding the effects of modern science and technology on man, environment, society, politics and culture, application of scientific knowledge for quality of life</p> | |
| 4002104 | <p>การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำนักงานในยุคดิจิทัล (Office Program Application in Digital World)</p> | 3(2-2-5) |
| | <p>การใช้งานโปรแกรมประยุกต์ในการสร้าง แก้ไข และการบันทึกเอกสาร การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ การใช้งานโปรแกรมนำเสนองาน การใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล และการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ทั่วไป</p> | |
| | <p>Using application software to create, edit, and save documents, using word processing program, spreadsheet programs, presentation programs, database program, and using other key application software</p> | |
| 4032227 | <p>การออกกำลังกายแบบบูรณาการสำหรับคนยุคใหม่ (Integrated Exercise for New Generation)</p> | 3(2-2-5) |
| | <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย การออกกำลังกาย และการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ พฤติกรรมทางสุขภาพของคนยุคใหม่ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง การบริโภคอาหาร การควบคุมน้ำหนัก การพักผ่อนด้วยกิจกรรมนันทนาการ การป้องกันและการดูแล การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย โรคและการป้องกันด้วยการออกกำลังกายที่เหมาะสม การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์การกีฬาในการเล่นกีฬาและออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หลักการปฏิบัติตนที่เหมาะสมและทักษะพื้นฐานในการใช้เครื่องออกกำลังกายในศูนย์ออกกำลังกาย</p> | |

| | | |
|----------|---|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| | <p>Fundamental of physical activity exercise and playing sport for health, health behavior of young generation, physical fitness and self-physical fitness testing, food consumption, weight control, recreation activities for relaxing, prevention and take care of sports and exercise injuries, disease and prevention with appropriate exercise, application of sports science in sports and exercise for health, appropriate principles and basic skills in using exercise equipment in fitness centers</p> | |
| | <p>2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน</p> <p>2.1 วิชาแกน</p> | |
| 4121305 | <p>การแก้ปัญหาด้วยการเขียนโปรแกรม (Problem Solving with Programming)</p> <p>การพัฒนาทักษะการออกแบบโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี การแก้ปัญหาด้วยการโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>Skills development, design of data structures and algorithms, solving problems using computer programming</p> | 3(2-2-5) |
| 4121404 | <p>คณิตศาสตร์ดิสครีตและพีชคณิตเชิงเส้น (Discrete Mathematics and Linear Algebra)</p> <p>โครงสร้างพีชคณิต ตรรกศาสตร์ เซต ฟังก์ชัน การหาค่าผลบวก ความสัมพันธ์เวียนเกิด เมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้น ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง</p> <p>Algebraic structures, logic, set, function, summation, recursive, matrices, system of linear equations, vector spaces, linear transformations, eigenvalues, and eigenvectors</p> | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------|--|---------------------------------|
| 4122310 | ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ (Probability and Statistics for Software Engineers) | 3(2-2-5) |
| | <p>ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การแจกแจงค่าที่ได้จากตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน และการประยุกต์กับปัญหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> | |
| | <p>Probability, random variable, probability distributions, discrete and continuous probability distribution, sampling distributions, estimation, and hypothesis testing, and application to software engineering problems</p> | |
| | 2.2 วิชาเอกบังคับ | |
| | 1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ | |
| 4121901 | เวิร์กชอปวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 (Software Engineering Workshop I) | 1(0-2-1) |
| | <p>เวิร์กชอปเพิ่มทักษะวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์ อย่างน้อย 30 ชั่วโมง</p> | |
| | <p>Software engineering skill and software development skill enhancement workshops, at least 30 hours</p> | |
| 4122901 | เวิร์กชอปวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 (Software Engineering Workshop II) | 1(0-2-1) |
| | <p>เวิร์กชอปเพิ่มทักษะวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์ อย่างน้อย 30 ชั่วโมง</p> | |
| | <p>Software engineering skill and software development skill enhancement workshops, at least 30 hours</p> | |

| | | |
|----------|---|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| 4123315 | การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ (Software Project Management) | 3(2-2-5) |
| | <p>แนวคิดการจัดการโครงการซอฟต์แวร์ การวางแผนโครงการ การบริหารขอบเขตโครงการ การบริหารเวลาโครงการ การบริหารงบประมาณโครงการ การบริหารคุณภาพโครงการ และการบริหารความเสี่ยงโครงการ</p> <p>Concepts of software project management, project planning, project scope management, time management, project cost management, project quality management, and project risk management</p> | |
| 4123925 | เวิร์กชอปวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (Software Engineering Workshop III) | 1(0-2-1) |
| | <p>เวิร์กชอปเพิ่มทักษะวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์ อย่างน้อย 30 ชั่วโมง</p> <p>Software engineering skill and software development skill enhancement workshops, at least 30 hours</p> | |
| 4124616 | กระบวนการซอฟต์แวร์และฝึกปฏิบัติอไจล์ (Software Process and Agile Practices) | 3(2-2-5) |
| | <p>กระบวนการซอฟต์แวร์ แบบจำลองกระบวนการพัฒนา การทดสอบซอฟต์แวร์ หลักการการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยอไจล์ การทดสอบซอฟต์แวร์ด้วยอไจล์ และฝึกปฏิบัติพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยเทคนิคอไจล์</p> <p>Software process, software process model, software testing, agile software development, agile testing, and agile practices</p> | |

| | | |
|----------|--|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| | 2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ | |
| 4121203 | การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming) | 3(2-2-5) |
| | <p>การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ โครงสร้างภาษาเชิงวัตถุ คลาส วัตถุ คุณลักษณะและพฤติกรรมของวัตถุ คุณสมบัติการถ่ายทอด คุณสมบัติโพลีมอร์ฟิซึม คุณสมบัติการห่อหุ้ม การนำเอาซอฟต์แวร์กลับมาใช้ใหม่ ขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ และฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ</p> <p>Object-oriented software design and development, structure of object-oriented programming language, class, object, attribute and behavior of objects, inheritance, polymorphism, encapsulation, software reuse, object-oriented software development life cycle, and practice of object-oriented programming</p> | |
| 4121206 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) | 3(2-2-5) |
| | <p>แนวความคิดของภาษาโปรแกรม หลักการเขียนโปรแกรม การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การออกแบบโปรแกรม การเขียนผังงาน การเขียนโปรแกรม การหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม ตัวแปร ตัวดำเนินการ ฟังก์ชัน คำสั่งควบคุม คำสั่งปฏิบัติการ ตัวชี้ การส่งค่าระหว่างฟังก์ชัน สตริงก์ แฟ้มข้อมูล การรับ-ส่งออกข้อมูล แถวลำดับ ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>Concepts of programming languages, programming principles, algorithmic problem solving, program design, flowchart writing, programming, debugging, variables, operators, functions, control statements, operations, pointers, function parameter passing, strings, file, input-output, arrays, computer programming practices</p> | |

| | | |
|----------|--|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| 4123214 | วิศวกรรมความต้องการ (Requirement Engineering) | 3(2-2-5) |
| | <p>กระบวนการวิศวกรรมความต้องการ การเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบ การบริหารจัดการความต้องการของระบบ การทดสอบ การวิเคราะห์ วิธีการ เทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในวิศวกรรมความต้องการ</p> <p>Requirement engineering process, eliciting, negotiating, system requirements management, testing, analysis, methods, techniques and tools used in requirement engineering</p> | |
| | 3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ | |
| 4121208 | การออกแบบส่วนต่อประสานและประสบการณ์ผู้ใช้ (User Interface and User Experience Design) | 3(2-2-5) |
| | <p>การพัฒนาทักษะเพื่อสร้างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้แบบกราฟิกที่ใช้งานง่าย และน่าพึงพอใจ การพัฒนาทักษะเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่มอบประสบการณ์ที่มีความหมายและเกี่ยวข้องกับผู้ใช้</p> <p>Developing skills to create the graphical user interfaces that users will find easy to use and pleasurable, developing skills to create products that provide meaningful and relevant experiences to users</p> | |
| 4121902 | ปฏิบัติการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 (Software Engineering Practice I) | 1(0-2-1) |
| | <p>ฝึกปฏิบัติพัฒนาโครงการซอฟต์แวร์ผ่านกรณีศึกษาด้วยวิธีการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์อย่างน้อย 30 ชั่วโมง</p> <p>Practice on software project with case studies using methodology of software engineering, at least 30 hours</p> | |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------|--|---------------------------------|
| 4122204 | โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm) | 3(2-2-5) |
| | <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล ะเรย์ ลิงค์ลิสต์ สแตก คิว ต้นไม้ กราฟ เครือข่าย ตารางแฮช การจัดเรียงข้อมูล การค้นหาข้อมูล การใช้อัลกอริทึม ในการแก้ปัญหา อัลกอริทึมแบบแบ่งแยกและเอาชนะ อัลกอริทึมเชิงละโมบ การโปรแกรมแบบพลวัต และการวิเคราะห์ความซับซ้อนของอัลกอริทึม</p> <p>Introduction to data structure, array, linked list, stack, queue, tree, graph, network, hash table, sorting, searching, using algorithm to solve problems, divide and conquer algorithms, greedy algorithms, dynamic programming, and complexity analysis</p> | |
| 4122506 | การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented System Analysis and Design) | 3(2-2-5) |
| | <p>หลักการพื้นฐานของวิธีเชิงวัตถุในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ แบบจำลองยูเอ็มแอล และเครื่องมือวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ การวางแผนโครงการ การกำหนดปัญหา การศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์ระบบเดิม การกำหนดความต้องการของระบบ การออกแบบระบบ และฝึกปฏิบัติ วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ</p> <p>Principles of object-oriented approaches to system analysis and design, unified modeling language, computer-aided software engineering tools, project planning, problem definition, feasibility studies, as-is system analysis, software requirement definition, to-be system design, and practice of object-oriented system analysis and design</p> | |
| 4122902 | ปฏิบัติการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 (Software Engineering Practice II) | 1(0-2-1) |
| | <p>ฝึกปฏิบัติพัฒนาโครงการซอฟต์แวร์ผ่านกรณีศึกษาด้วยวิธีการทางวิศวกรรม ซอฟต์แวร์อย่างน้อย 30 ชั่วโมง</p> | |

| | | |
|----------|--|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| | Practice on software project with case studies using methodology of software engineering, at least 30 hours | |
| 4123202 | ระบบฐานข้อมูล (Database System) | 3(2-2-5) |
| | <p>พื้นฐานระบบฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลระดับแนวคิด ระดับตรรกะ และระดับกายภาพ กระบวนการปรับปรุทธ์ฐานภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง ซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการฐานข้อมูล หัวข้อประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล และข้อมูลขนาดใหญ่เบื้องต้น</p> <p>Introduction to database system, database architecture, conceptual database design, logical database design, physical database design, schema normalization, structural query language, database management system software, advanced topics of database system, and introduction to bigdata</p> | |
| 4123405 | การทดสอบซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ (Software Testing and Quality Assurance) | 3(2-2-5) |
| | <p>แนวคิดการทดสอบซอฟต์แวร์ คุณภาพซอฟต์แวร์ ตัวชี้วัดคุณภาพซอฟต์แวร์ การวางแผนการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ มาตรฐานของกระบวนการคุณภาพ การตรวจสอบและการยืนยันความถูกต้อง การวิพากษ์ การตรวจดูการทำงาน การตรวจตราอย่างละเอียด กลไกสำหรับการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ เทคนิคในการทดสอบ เทคนิคการสร้างข้อมูลทดสอบและการตรวจสอบความถูกต้อง</p> <p>Concepts of software testing, software quality, software quality metrics, software quality assurance planning, quality process standards, validation and verification, reviews, walkthroughs, inspections, mechanisms for validating software systems, testing techniques, techniques for test data creation and validation</p> | |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------|--|---------------------------------|
| 4123407 | การพัฒนาและปรับปรุงซอฟต์แวร์ (Software Construction and Evolution) <p>แบบจำลองของกระบวนการการพัฒนาซอฟต์แวร์ แบบจำลองและมาตรฐานของวัฏจักร กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์จากแบบที่ได้มีการออกแบบไว้แล้ว ลักษณะในการเขียนโปรแกรมและออกแบบรูปแบบของโปรแกรม การพัฒนาซอฟต์แวร์บนสภาพแวดล้อมเสมือน การจัดการข้อกำหนดและการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์ในระหว่างการพัฒนา การวัดและการวิเคราะห์กระบวนการ การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ การนำกระบวนการผลิตไปใช้ในองค์กร โครงการ ทีม และบุคคลในแบบต่าง ๆ กัน กระบวนการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์</p> <p>Software process models, life cycle process models and standards, software development process, knowledge of translating a software design into an implementation language, coding styles and design pattern, software development in virtual environment, software configuration and change control of software development cycle, measurement and analysis of software process, software process improvement, process implementation at various levels like organization, project, team and individual, software maintenance process</p> | 3(2-2-5) |
| 4123926 | ปฏิบัติการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (Software Engineering Practice III) <p>ฝึกปฏิบัติพัฒนาโครงการซอฟต์แวร์ผ่านกรณีศึกษาด้วยวิธีการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์อย่างน้อย 30 ชั่วโมง</p> <p>Practice on software project with case studies using methodology of software engineering, at least 30 hours</p> | 1(0-2-1) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------|--|---------------------------------|
| 4123927 | <p data-bbox="464 416 847 454">โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1</p> <p data-bbox="464 477 895 515">(Software Engineering Project I)</p> <p data-bbox="464 526 1437 622">การเตรียมหัวข้อโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ความต้องการ กำหนดขอบเขตโครงการ และนำเสนอข้อเสนอโครงการทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p data-bbox="464 645 1437 734">Project preparation, data collection, requirement analysis, project feasibility study, project definition, and software engineering project proposal presentation</p> | 1(0-2-1) |
| 4123928 | <p data-bbox="464 813 847 851">โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2</p> <p data-bbox="464 873 895 911">(Software Engineering Project II)</p> <p data-bbox="464 922 1337 965">รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4123927 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1</p> <p data-bbox="464 976 1437 1075">เป็นโครงการต่อเนื่องจากรายวิชาโครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 วิเคราะห์และออกแบบระบบ สร้างต้นแบบซอฟต์แวร์ และนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการ</p> <p data-bbox="464 1097 1437 1193">Continuation of software engineering project I, software analysis and design, software prototyping, and project progress presentation</p> | 2(0-4-2) |
| 4124930 | <p data-bbox="464 1272 847 1310">โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3</p> <p data-bbox="464 1332 895 1370">(Software Engineering Project III)</p> <p data-bbox="464 1382 1337 1424">รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4123928 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2</p> <p data-bbox="464 1435 1437 1585">เป็นโครงการต่อเนื่องจากรายวิชาโครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 พัฒนาระบบ การทดสอบระบบ การวิเคราะห์ผลลัพธ์และสรุปผล การจัดทำเอกสารโครงการ และการนำเสนอผลการดำเนินโครงการ</p> <p data-bbox="464 1608 1437 1702">Continuation of software engineering project II, project development, system testing, result analysis and conclusion, project document and project presentation</p> | 3(0-6-3) |

| | | |
|----------|--|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| | 4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ | |
| 4123312 | วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) | 3(2-2-5) |
| | <p>กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ การออกแบบส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การประมาณการค่าใช้จ่าย การทวนสอบและการตรวจสอบความสมเหตุสมผล การทดสอบ การประเมินประสิทธิภาพ การประกันคุณภาพ การบำรุงรักษา การติดตั้งเครื่องมือสนับสนุนวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และจริยธรรม จรรยาบรรณ ความเป็นมืออาชีพและความรับผิดชอบของวิศวกรซอฟต์แวร์</p> <p>software development process, software requirement analysis, graphical user interface design, software project management, architectural design, software cost estimation, verification and validation, testing, software evolution, software quality assurance, maintenance, deployment, computer-aided software engineering tools and ethic, professional, responsibility of software engineer</p> | |
| 4123409 | ระบบปฏิบัติการและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Operating Systems and Computer Network) | 3(2-2-5) |
| | <p>วิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ หน้าที่ของระบบปฏิบัติการ การจัดการการประมวลผล การกำหนดการประมวลผล ความร่วมมือและการประสานเวลาของการประมวลผล สภาวะติดตาย การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำกายภาพ หน่วยความจำเสมือน การจัดตารางงาน การจัดสรรทรัพยากร การจัดการแฟ้มข้อมูล หน่วยรับเข้า-ส่งออก เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การออกแบบและการประยุกต์ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และแนวโน้มเทคโนโลยีของระบบเครือข่าย</p> | |

| | | |
|----------|--|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| | <p>Operating system evolution, operating system functions, process management processes scheduling, process coordination and synchronization, deadlock, memory management, physical memory, virtual memory, CPU scheduling, resources management, file management, input/output, introduction to computer network, design and applying computer network, and trend technology of computer network</p> | |
| | 5) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | |
| 4123730 | สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Computer Architecture and Internet of Things) | 3(2-2-5) |
| | <p>องค์ประกอบด้านฮาร์ดแวร์ของคอมพิวเตอร์ ตรรกะดิจิทัล โครงสร้างคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมชุดคำสั่ง สถาปัตยกรรมซีพียู อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเบื้องต้น องค์ประกอบของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และการพัฒนาโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง</p> <p>Computer hardware organization, digital logic, Computer organization, instruction set architecture, central processing unit architecture, IOT component, IOT communication, and IOT application development</p> | |
| | 2.3 วิชาเอกเลือก | |
| 4122104 | การออกแบบและพัฒนาเว็บ (Web Design and Development) | 3(2-2-5) |
| | <p>ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บ การเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล การเชื่อมต่อกับข้อมูลอื่น ๆ การเพิ่มความสามารถของเว็บ การปรับแต่งเว็บ การออกแบบเว็บกรณีศึกษาเว็บ และฝึกปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาเว็บ</p> <p>Web programming language, connecting to database, connecting to another data sources, web upgrade, web customize, web design, web case studies, practice of web design and development</p> | |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------|--|---------------------------------|
| 4122110 | ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ (English for Software Engineers) | 3(2-2-5) |
| | <p>การพัฒนาทักษะทางด้านภาษาอังกฤษสำหรับงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คำศัพท์สำหรับงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การเขียนบทความและการนำเสนอบทความทางวิชาการทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>Development of English skills for software engineering, vocabulary for software engineering, academic writing and presentation in software engineering</p> | |
| 4122621 | การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา (Development of Application on Mobile Device) | 3(2-2-5) |
| | <p>แนวคิดพื้นฐานของการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา สถาปัตยกรรมอุปกรณ์พกพา แพลตฟอร์มอุปกรณ์พกพาและภาษาที่ใช้กับแต่ละแพลตฟอร์ม การเขียนแอปพลิเคชันแบบหลากหลายแพลตฟอร์ม การสร้างส่วนต่อประสานผู้ใช้ การจัดการข้อมูล การติดต่อกับเครือข่ายอุปกรณ์พกพา การพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการใช้ฐานข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังเครือข่ายคลาวด์</p> <p>Basic concept of mobile application development, mobile device architecture, mobile platforms and its languages for development, mobile cross platform programming development, user interface design, database management, cellular network, mobile and database application, data connection to cloud network</p> | |
| 4123661 | การเรียนรู้ของเครื่องและปัญญาประดิษฐ์ (Machine Learning and Artificial Intelligent) | 3(2-2-5) |
| | <p>พื้นฐานการเรียนรู้ของเครื่องและปัญญาประดิษฐ์ การจัดแบ่งคลาส ต้นไม้ตัดสินใจ โครงข่ายประสาทเทียม ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน การเรียนรู้แบบเบย์ ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม การจัดกลุ่ม และการเรียนรู้เชิงลึก</p> <p>Fundamental of machine learning and artificial intelligent, classification, decision tree, neural network, support vector machine, bayesian learning, genetic algorithm, clustering, deep learning</p> | |

| | | |
|----------|---|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| 4123662 | เทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain Technology) | 3(2-2-5) |
| | <p>การประมวลผลแบบไร้ศูนย์กลาง การเก็บข้อมูลบนเครือข่ายเพียร์ทูเพียร์ โครงสร้างบล็อกเชน ประเภทของบล็อกเชน บล็อกเชนสาธารณะ และบล็อกเชนส่วนบุคคล ธุรกรรมบนบล็อกเชน การประยุกต์ใช้งานเครือข่ายบล็อกเชนแบบสมาชิกอนแทรก การพัฒนาบริการบนบล็อกเชน การใช้งานบล็อกเชนเชิงพาณิชย์</p> <p>Decentralize computing, store information peer to peer network, blockchain structure, type of blockchain, public blockchain, private blockchain, blockchain transaction, application of smart contract blockchain, development of block chain services, application of blockchain on commercial aspect</p> | |
| 4123663 | ปัญญาประดิษฐ์สำหรับซอฟต์แวร์อัจฉริยะ (Artificial Intelligent for Smart Software) | 3(2-2-5) |
| | <p>พื้นฐานซอฟต์แวร์อัจฉริยะ ปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้เชิงลึก การเรียนรู้แบบมีการสอน การเรียนรู้แบบไม่มีการสอน การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง การประยุกต์ความรู้กับการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรมสำหรับซอฟต์แวร์อัจฉริยะ</p> <p>Fundamental of smart software, artificial intelligent, machine leaning, deep learning, supervised learning, unsupervised learning, reinforcement learning, learning by applying knowledge, smart software programing</p> | |
| 4123722 | เว็บเซอร์วิสและสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Web Service and Software Oriented Architecture) | 3(2-2-5) |
| | <p>โครงสร้างของเว็บเซอร์วิส มาตรฐานเว็บเซอร์วิสที่ใช้ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล คอมโพเนนท์ของเว็บเซอร์วิส สถาปัตยกรรมการบริการ สถาปัตยกรรมการให้บริการ แม่ข่ายและการขอใช้บริการ การรวมกันของข้อมูล แนวคิดการจัดการในองค์กร การออกแบบสร้างแบบจำลองตามกระแส แนวโน้มการประมวลผลในองค์กร การพัฒนาและการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เว็บเซอร์วิสและสถาปัตยกรรมเชิงบริการ</p> | |

| | | |
|----------|---|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| | <p>Web services structure, XML standards, web services components, service-oriented architecture, client/server and service-oriented architectures, data integration, organization management concepts, SOA software systems design and modelling, trends in enterprise computing, the developments of web services and SOA applications</p> | |
| 4123731 | <p>ความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cyber Security)</p> | 3(2-2-5) |
| | <p>แนวคิดการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ เครื่องมือ นโยบาย การปฏิบัติ ความปลอดภัยของแอปพลิเคชัน ความปลอดภัยของข้อมูล การจัดการการยืนยันตัวตน ความปลอดภัยบนกลุ่มเมฆและการกู้คืนระบบ ความปลอดภัยทางกายภาพ และสภาพแวดล้อม และกฎหมายอาชญากรรมไซเบอร์</p> <p>Cyber security concept, tools, policy, practice, application security, data security, personal identity management, cloud security and system recovery, physical and environmental security, and cyber-crime laws</p> | |
| 4123915 | <p>หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 (Special Topics in Software Engineering I)</p> | 3(2-2-5) |
| | <p>หัวข้อพิเศษหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>The special topic or new technologies related to software engineering</p> | |
| 4123916 | <p>หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 (Special Topics in Software Engineering II)</p> | 3(2-2-5) |
| | <p>หัวข้อพิเศษหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>The special topic or new technologies related to software engineering</p> | |

| | | |
|----------|--|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| 4124304 | การจัดการธุรกิจวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering Business Management) | 3(0-6-3) |
| | <p>หลักการจัดการ แนวคิดทางการบริหารและการจัดการ ลักษณะเฉพาะของธุรกิจซอฟต์แวร์ พฤติกรรมองค์กร การจัดการงานบุคคล การจัดการสำนักงาน การจัดการค่าจ้างและค่าตอบแทน การจัดการทรัพยากร การจัดการธุรกิจผลิตซอฟต์แวร์ตลาด และธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศ นโยบายธุรกิจ การประเมินโครงการทางธุรกิจซอฟต์แวร์ ฝึกปฏิบัติการในสถานประกอบการที่ทางสถาบันกำหนดอย่างน้อย 360 ชั่วโมง</p> | |
| | <p>Principles of management, concept on administration and management, characteristics of software business, organizational behavior, personnel management, office management, wage and salary management, resource management, software business management, information technology market and business, business policies, software business project evaluation, practice in software industry at least 360 hours</p> | |
| 4124607 | การค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval) | 3(2-2-5) |
| | <p>การค้นคืนข้อความ ธรรมชาติของสารสนเทศ การแทนและโครงสร้างสารสนเทศ การค้นคืนข้อความอย่างเต็ม องค์ประกอบของระบบค้นคืนสารสนเทศ ปัญหาในการค้นคืนข้อความอย่างเต็ม ข้อคำถามเชิงข้อความ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ วิธีการค้นคืนข้อความ วิธีเชิงอินเด็กซ์ วิธีจับคู่สตริงอย่างง่าย ขั้นตอนวิธีเคเอ็มพี การประมาณการ การจับคู่ ต้นไม้แบบแพต การวิเคราะห์การจัดกลุ่ม พื้นที่เวกเตอร์ การทำอินเด็กซ์เชิงความหมายแฝง และเครื่องมือช่วยการค้นคืนข้อความ</p> | |
| | <p>Text-retrieval, nature of information, representation and structure of information, full-text retrieval, information retrieval systems components, problems in full-text search, text base queries, user interfaces, text retrieval approaches, simple index-based, naïve string matching, KMP algorithms, approximate matching, PAT trees, cluster analysis, vector space, latent semantic indexing, and text-retrieval machine</p> | |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------|---|---------------------------------|
| 4124608 | เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing Technology) <p data-bbox="464 528 1453 898">แนวคิดเทคโนโลยีการประมวลผลคลาวด์ การทำระบบเสมือนไฮเปอร์วิชัน การกำหนดบทบาทหน้าที่และการไม่มีบทบาทหน้าที่ การประสมการโน้มเอียง ชนิดของการโน้มเอียง การวัดการใช้บริการและการคิดเงิน ความยืดหยุ่นและสเกลเชิงเศรษฐกิจ การจัดการเครื่องมือ โมเดลในการให้บริการของเทคโนโลยีการประมวลผลคลาวด์ โมเดลสถาปัตยกรรมของเทคโนโลยีการประมวลผลคลาวด์ แผนการนำเทคโนโลยีการประมวลผลคลาวด์ไปใช้งาน ความปลอดภัยในการใช้บริการเทคโนโลยีการประมวลผลคลาวด์</p> <p data-bbox="464 925 1453 1182">Overview of cloud computing, basic concept of cloud computing, virtualization, hypervisors, provisioning and de-provisioning, multi – tendency, type of tendency, application program interface, billing and metering of service, economics of scale, tools management, cloud service models, cloud computing architecture, cloud deployment scenario, security on cloud computing</p> | 3(2-2-5) |
| 4124613 | การคำนวณแบบสมรรถนะสูงและเชิงขนาน (High Performance and Parallel Computing) <p data-bbox="464 1373 1453 1686">การวิเคราะห์ การออกแบบ และการทำให้เกิดผลของการคำนวณสมรรถนะสูง สถาปัตยกรรมแบบขนาน สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบตายตัว แกวล์ลำดับเชิงเส้น ไฮเปอร์คิวบ์ เมช ข่ายงานผีเสื้อ ขั้นตอนวิธีแบบซิสโตลิก ขั้นตอนวิธีแบบขนาน สำหรับการเรียงลำดับ ขั้นตอนวิธีแบบขนานเชิงคณิตศาสตร์ การแปลงฟาสต์ฟูเรียร์ การแปลงโคซายน์ไม่ต่อเนื่อง ขั้นตอนวิธีการจัดเส้นทางบนเครือข่ายแบบต่าง ๆ ภาษาการโปรแกรมแบบขนานและแพลตฟอร์ม</p> <p data-bbox="464 1713 1453 1962">Analysis, design and implementation of high performance computing, parallel architectures, fixed network architectures, linear arrays, hypercube, mesh, butterfly network, systolic algorithms, parallel sorting algorithms, parallel arithmetic algorithms, fast fourier transform, discrete cosine transform, routing algorithms on various networks, parallel programming languages and platforms</p> | 3(2-2-5) |

| | | |
|----------|--|---------------------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
| 4124615 | <p>การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและระบบสมองกลฝังตัว</p> <p>(Software Development for Internet of Things and Embedded System)</p> <p>อินเทอร์เน็ตของสรรพทุกสิ่งและเทคโนโลยีสมองกลฝังตัวในยุคปัจจุบัน อุปกรณ์อินเทอร์เน็ตของสรรพทุกสิ่ง องค์ประกอบของระบบสมองกลฝังตัว ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การสื่อสาร และระบบเครือข่าย ภาษาคอมพิวเตอร์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การออกแบบและพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและระบบสมองกลฝังตัว</p> <p>The internet of things and embedded technologies in the modern era, internet of things devices, components of embedded systems, hardware, software, communications, and networking, languages and software development tools, design and development internet of things and embedded system</p> | 3(2-2-5) |
| 4124618 | <p>การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่</p> <p>(Big Data Analytics)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นของข้อมูลขนาดใหญ่ แพลตฟอร์มของข้อมูลขนาดใหญ่ การจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ การประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ ขั้นตอนวิธีในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การทำวิช่วลไลเซชันของข้อมูลขนาดใหญ่ กรณีศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการวิเคราะห์เครือข่ายสังคม</p> <p>Introduction to big data, big data platforms, big data storage, big data processing, algorithms for big data analytics, statistical data analytics, big data analytics, data analytics tools, big data visualization, case study of big data analytics, big data analytics and social network analytics workshop</p> | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|----------|--|---------------------------------|
| 4124619 | <p data-bbox="464 416 927 454">ระบบอัตโนมัติและวิทยาการหุ่นยนต์</p> <p data-bbox="464 477 1038 515">(Automation System and Robotics Science)</p> <p data-bbox="464 526 1437 678">พื้นฐานของระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ รูปแบบหุ่นยนต์และการควบคุม การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์ ตัวรับรู้และตัวขับเคลื่อน การพัฒนาซอฟต์แวร์ สำหรับระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ การควบคุมหุ่นยนต์ไร้สาย</p> <p data-bbox="464 701 1437 842">Fundamental of automation system and robotics, robot modeling and control, robot structure design, sensors and actuators, software development for robotics and automation, wireless robotics controller</p> | 3(2-2-5) |
| 4124931 | <p data-bbox="464 925 1102 963">การเรียนรู้ภาคปฏิบัติในภาคอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์</p> <p data-bbox="464 985 1054 1023">(Work-based Learning in Software Industry)</p> <p data-bbox="464 1034 1390 1126">ฝึกปฏิบัติการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในสถานประกอบการที่ทางสถาบัน กำหนดอย่างน้อย 360 ชั่วโมง</p> <p data-bbox="560 1149 1390 1187">Software engineering practice in software industry, at least 360 hours</p> | 3(0-6-3) |
| 4124932 | <p data-bbox="464 1267 1230 1305">นวัตกรรมจากการสร้างสรรค์ร่วมระหว่างสถาบันการศึกษากับ</p> <p data-bbox="464 1328 687 1366">ภาคอุตสาหกรรม</p> <p data-bbox="464 1388 1102 1426">(Innovations from Institute-Industry Co-Design)</p> <p data-bbox="464 1438 1437 1574">การฝึกปฏิบัติการเพื่อการสร้างสรรค้่นวัตกรรม การหาช่องว่างของตลาด และการศึกษาความเป็นไปได้ สร้างสรรค้่นวัตกรรมจากปัญหาที่แท้จริงของ ภาคอุตสาหกรรม การบูรณาการเพื่อสร้างสรรค์เทคโนโลยีใหม่</p> <p data-bbox="464 1597 1437 1749">Practice of innovation development, market gap finding, and feasibility study, creating innovation based on real industrial problems, integration to emerge new technology</p> | 3(0-6-3) |

| | | |
|----------|------------------------|-------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ชั่วโมง) |
|----------|------------------------|-------------------|

2.4 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

1) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

| | | |
|---------|--|-------|
| 4123805 | การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์ | 1(60) |
|---------|--|-------|

(Preparation Field Experience in Software Engineering)

การเตรียมความพร้อมนักศึกษา ก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เช่น ระเบียบและเงื่อนไขในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ลักษณะการปฏิบัติงานที่เหมาะสม วินัยในการปฏิบัติงาน การแต่งกาย บุคลิกภาพ มนุษยสัมพันธ์ การปรับตัวในสังคม การทำงานเป็นทีม และจรรยาบรรณวิชาชีพ

Preparation student for field experiences such as rules and conditions for training suitable jobs for training, work discipline, how to dress, personality, human relations, social adjustment, teamwork, and professional ethics

| | | |
|---------|--|--------|
| 4124811 | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์ | 6(600) |
|---------|--|--------|

(Field Experience in Software Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4123805 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
วิศวกรรมซอฟต์แวร์

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านซอฟต์แวร์ในภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการเป็นเวลาอย่างน้อย 600 ชั่วโมง

Students will enter field experience in software with the industrial sector, the business sector, or other public organizations for a period of at least 600 hours

| | | |
|----------|------------------------|-------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ชั่วโมง) |
|----------|------------------------|-------------------|

2) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

| | | |
|---------|------------------|-------|
| 6003801 | เตรียมสหกิจศึกษา | 1(60) |
|---------|------------------|-------|

(Cooperative Education Preparation)

การปฏิบัติการเตรียมความพร้อมก่อนการออกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยให้มีความรู้ในเรื่องหลักการ แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา กระบวนการและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับระบบสหกิจศึกษา เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีความสามารถในการพัฒนาตนเองตามมาตรฐานวิชาชีพแต่ละสาขาวิชา เช่น การปรับตัวในสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพ ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม โครงสร้างการทำงานในองค์กร งานธุรการ ในสำนักงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน และระบบบริหารคุณภาพงาน คุณภาพในสถานประกอบการ การเสริมทักษะและจริยธรรมในวิชาชีพเฉพาะสาขาวิชา และมีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำโครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงการ และการนำเสนอผลงานโครงการ

This class serves as a preparatory curriculum before students enter the workforce, examining the principles, concepts and philosophy of cooperative education, the processes and regulations for applying for jobs and interviews, the basic skills required to operate within the establishment, and the ability to self-develop according to the professional standards of each institution will be explored, the specific skills and attitudes this class seeks to develop are: social adjustment, personality development, english language skills, understanding information technology for communication, human relations, team work, organization, office work affairs, a cursory understanding of labor law and quality work management, we will conclude the class with an explanation of specific professional skills and ethics, students will be expected to have a firm understanding of writing and presenting work projects, as well as crafting summary reports

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต(ชั่วโมง) |
|----------|---------------------------------------|-------------------|
| 6004801 | สหกิจศึกษา (Cooperative Education) | 6(600) |

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6003801 เตรียมสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาวิชาในสถานประกอบการหรือองค์กร ผู้ใช้บัณฑิตเป็นเวลา 16 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษาในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงาน การจัดทำโครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงการ และการนำเสนอโครงการตามคำแนะนำของพนักงานพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์นิเทศก์ เพื่อให้เกิดทักษะ องค์ความรู้ในวิชาชีพและคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน และเป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่พร้อมจะทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา

Students enter the workforce according to their specific fields of study for 16 weeks or not less than 600 hours, integrating the theory explored in the university with the practice involved with the occupation, students are expected to engage in and complete: work projects, operating reports, and work presentations as per the suggestions of a senior officer and/or advisory teacher, the mission of this class is to imbue students with the skills, body of knowledge, character, personality and qualifications directly related to market need