



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559)

ใช้กับนักศึกษาเข้าปีการศึกษา 2562 , 2563

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)**

**1. ชื่อหลักสูตร**

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
 Bachelor of Science Program in Computer Science

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
 : Bachelor of Science (Computer Science)

ชื่อย่อ : วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
 : B.S. (Computer Science)

วิชาเอก วิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science)

**3. โครงสร้างหลักสูตร**

**3.1 หลักสูตร**

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	128	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
บังคับเรียน	24	หน่วยกิต
(1) กลุ่มภาษา บังคับเรียน	9	หน่วยกิต
(2) กลุ่มมนุษยศาสตร์ กลุ่มสังคมศาสตร์ บังคับเรียน และกลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	15	หน่วยกิต
เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
(1) กลุ่มภาษา เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
(2) กลุ่มมนุษยศาสตร์ กลุ่มสังคมศาสตร์ และ กลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	92	หน่วยกิต
1. วิชาแกน	12	หน่วยกิต
2. วิชาเฉพาะด้าน	80	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะด้านบังคับ	46	หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้านเลือก	27	หน่วยกิต
2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

**3.1.3 รายวิชา**

<b>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า</b>	<b>30 หน่วยกิต</b>
<b>(1) บัณฑิตเรียน</b>	<b>24 หน่วยกิต</b>
<b>(1.1) กลุ่มภาษา บัณฑิตเรียน</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
0001102 ทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ English Listening and Speaking Skills	3(2-2-5)
0001103 การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English Usage for Communication	3(2-2-5)
0001104 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ English for Professional Purposes	3(2-2-5)
<b>(1.2) กลุ่มมนุษยศาสตร์ กลุ่มสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิทยาศาสตร์ กับคณิตศาสตร์ บัณฑิตเรียน</b>	<b>15 หน่วยกิต</b>
0001209 ผู้ประกอบการยุคใหม่ Modern Entrepreneurs	3(3-0-6)
0001106 ความเป็นพลเมืองไทย Thai Citizenship	3(3-0-6)
0001109 ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น The King's Wisdom for Local Development	3(3-0-6)
0001108 การสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ Health Promotion and Care	3(3-0-6)
0001210 ชีวิตชาญฉลาดในยุคดิจิทัล Smart Life in the Digital Age	3(2-2-5)
<b>(2) เลือกเรียน รายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
<b>(2.1) เลือกเรียน กลุ่มภาษา ไม่น้อยกว่า</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>
0001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
0001201 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)
0001202 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
0001203 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)

(2.2) เลือกเรียน กลุ่มมนุษยศาสตร์ กลุ่มสังคมศาสตร์ และ กลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า		3 หน่วยกิต
0001105	สุนทรียศาสตร์ Aesthetics	3(3-0-6)
0001107	ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ 21 <sup>st</sup> Century Skills for Living and Occupations	3(2-2-5)
0001110	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
0001204	ปรัชญาและศาสนาเพื่อการดำเนินชีวิต Philosophy and Religion for Life	3(3-0-6)
0001205	นวัตกรรมและสุนทรียศาสตร์ทางการท่องเที่ยว Tourism Innovation	3(3-0-6)
0001206	ประวัติศาสตร์และพัฒนาการของโลกสมัยใหม่ Historical and Development of the modern world	3(3-0-6)
0001207	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life	3(3-0-6)
0001208	ชีวิตออกแบบได้ด้วยวิทยาศาสตร์ Designing Your Life with Science	3(3-0-6)
0001211	นวัตกรรมสำหรับคนรุ่นใหม่ Innovation for New Generation	3(3-0-6)
0001212	ฮวงจุ้ยในชีวิตประจำวัน Feng Shui in Daily Life	3(3-0-6)
0001213	การพัฒนาบุคลิกภาพด้วยแฟชั่น Fashion Personality Development	3(3-0-6)
0001214	พลเมืองยุคดิจิทัล Digital Citizenship	3(3-0-6)
0001215	การคิดต่างอย่างสร้างสรรค์ Creative Thinking	3(3-0-6)

<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า</b>	<b>92 หน่วยกิต</b>
<b>1. กลุ่มวิชาแกน บัณฑิตศึกษา</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>
4091401      แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)
Calculus and Analytic Geometry 1	
4093303      คณิตศาสตร์เต็มหน่วย	3(3-0-6)
Discrete Mathematics	
4094407      การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3(3-0-6)
Numerical Analysis	
4113407      สถิติและการวิจัยเบื้องต้น	3(3-0-6)
Statistics and Research	
<b>2. วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า</b>	<b>80 หน่วยกิต</b>
<b>2.1 วิชาเฉพาะด้านบัณฑิตศึกษา</b>	<b>46 หน่วยกิต</b>
<b>(1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ</b>	
1554603      ภาษาอังกฤษสำหรับสารสนเทศ	3(3-0-6)
English for Information	
4121105      จริยธรรมและกฎหมายสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
Ethics and Laws for Practitioner of Computer	
<b>(2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์</b>	
4122206      ระบบจัดการฐานข้อมูล	3(2-2-5)
Database Management System	
4123904      ระเบียบวิธีวิจัยด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(2-2-5)
Research Methodology in Computer and Information Technology	
4124910      การศึกษาเอกเทศด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-6-3)
Independent Study of Computer Science	
<b>(3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์</b>	
4121102      วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
Fundamental of Computer Science	
4121205      อัลกอริทึมและการออกแบบโปรแกรม	3(2-2-5)
Algorithm and Program Design	
4121305      หลักการเขียนโปรแกรม	3(2-2-5)
Principles of Programming	

4121306	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming	3(2-2-5)
4123501	การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Design	3(2-2-5)
4123905	การสัมมนาทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ Seminar in Computer and Information Technology	1(0-1-2)

#### (4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

4121701	ดิจิทัลเบื้องต้น Introduction to Digital Concept	3(2-2-5)
4122202	โครงสร้างข้อมูล Data Structures	3(2-2-5)
4123404	ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Computer Operating Systems	3(2-2-5)
4123706	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication and Computer Network	3(2-2-5)

#### (5) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

4123708	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Architectures	3(2-2-5)
---------	--	----------

### 2.2 วิชาเฉพาะด้านเลือก เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต

1551615	ภาษาอังกฤษธุรกิจระดับต้น Basic Business English	3(3-0-6)
4122506	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(2-2-5)
4123106	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Management Information System	3(3-0-6)
4123107	การทดสอบและประเมินคุณภาพซอฟต์แวร์ Software Testing and Quality Evaluation	3(2-2-5)
4123203	คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล Data Warehouse and Data Mining	3(2-2-5)
4123307	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน Web Application Development	3(2-2-5)

4123308	การเขียนโปรแกรมบนระบบเครือข่าย Network Programming	3(2-2-5)
4123311	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนสังคมออนไลน์ Application Development for Social Media	3(2-2-5)
4123507	การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ User Interface Design	3(2-2-5)
4123639	คอมพิวเตอร์กราฟิก Computer Graphics	3(2-2-5)
4123646	การพาณิชย์และการตลาดอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Commerce and Marketing	3(2-2-5)
4124202	การประมวลผลภาพ Image Processing	3(2-2-5)
4124203	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(2-2-5)
4124303	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ Modern Programming	3(2-2-5)
4124304	เกมส์และการจำลอง Game and Simulation	3(2-2-5)
4124612	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์ไร้สาย Application Development on Mobile Devices	3(2-2-5)
4124613	การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการประมวลผลบนกลุ่ม เมฆ Application Development for Cloud Computing	3(2-2-5)
4124704	การซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย Computer and Network System Maintenance	3(2-2-5)
4124705	วิทยาการเข้ารหัสลับและความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ Cryptography and Computer Security	3(2-2-5)
4124707	เว็บเทคโนโลยี Web Technology	3(2-2-5)

4124708	เทคโนโลยีไร้สายและการสื่อสารการเชื่อมต่อสิ่งของผ่านอินเทอร์เน็ต Wireless Technologies and Internet of Things	3(2-2-5)
---------	---	----------

<b>2.3</b>	<b>วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>	<b>7</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	บังคับเรียน	1	หน่วยกิต
4124805	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Preparation for Field Experience Training in Computer Science	1(0-2-1)	
	เลือกเรียน	6	หน่วยกิต
4124802	การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Field Experience Training in Computer Science	6(0-36-0)	
4124806	สหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Cooperative Education in Computer Science	6(0-36-0)	

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์เปิดสอนโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรนี้



## คำอธิบายรายวิชา

### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

0001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

#### Thai for Communication

ความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้เหมาะสมตามสถานการณ์ การวิเคราะห์และสรุปประเด็นหลักจากเรื่องที่ฟัง ดูอย่างมีวิจารณ์ญาณ พูดสื่อสารเชิงบวกในโอกาสต่างๆ ระดับของภาษา การใช้สำเนียงในการพูดสื่อสาร อ่านออกเสียงตามอักขรวิธี การอ่านจับใจความจากงานเขียนประเภทต่างๆ การเขียนผลงานประเภทต่างๆ ตามหลักการเขียน มารยาทในการฟัง พูด อ่าน และเขียน

0001102 ทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ 3(2-2-5)

#### English Listening and Speaking Skills

ความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการฟังบทสนทนาและข้อความสั้นๆ การจับใจความโดยใช้ประโยคและสำนวนเกี่ยวกับสิ่งรอบตัว การใช้ภาษาอังกฤษในการพูด บอกรายละเอียดและสรุปประเด็นสำคัญ การสื่อสารเรื่องที่ง่ายและเป็นกิจกรรมที่ต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลโดยตรงไม่ยุ่งยากเกี่ยวกับสิ่งที่คุ้นเคยหรือทำเป็นประจำ โครงสร้างทางไวยากรณ์ในการพูด การใช้ภาษา สำเนียง กิริยาท่าทางที่เหมาะสมในพูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่แตกต่างหลากหลาย การรู้ถึงวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ฝึกปฏิบัติทักษะการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆ

0001103 การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

#### English Usage for Communication

ความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารข้อมูลที่ได้จากการฟังเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน การศึกษา การสนทนา คำบรรยาย บันทึกข้อเท็จจริง โดยใช้ภาษาตามมาตรฐาน การสนทนาจากหัวข้อที่คุ้นเคยและสนใจ การให้คำแนะนำ กล่าวร้องทุกข์ การสนทนาในเหตุการณ์เฉพาะหน้า การแสดงความรู้สึก การเล่าประสบการณ์ของตนเอง การโต้แย้งและให้เหตุผลได้ การนำเสนอผลงานโดยเชื่อมโยงหัวข้อที่คุ้นเคย สรุปข้อมูล การอ่านเพื่อหาใจความสำคัญและจับประเด็นอย่างรวดเร็ว ระบุข้อมูลจากสิ่งที่อ่าน การเขียนรายงานในหัวข้อที่คุ้นเคย ประสบการณ์ เหตุการณ์ ความคิด ความฝัน การเขียนจดหมายที่เป็นรูปแบบมาตรฐานเกี่ยวข้องกับเรื่องที่สนใจ เพื่อพัฒนาทักษะฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการสื่อสาร

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001104	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ English for Professional Purposes ความรู้ ความเข้าใจและมีทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษในการพูดและสนทนาเชิงเทคนิคในเรื่องที่มีความเชี่ยวชาญ โต้ตอบอย่างคล่องแคล่ว เป็นธรรมชาติ การโต้ตอบกับผู้พูดที่เป็นเจ้าของภาษาได้โดยใช้ถ้อยคำที่ชัดเจน มีความละเอียดในหัวข้อที่หลากหลาย ความเข้าใจจุดประสงค์ของประเด็นที่มีความซับซ้อนทั้งรูปธรรมและนามธรรม ฝึกปฏิบัติทักษะภาษาอังกฤษผ่านกิจกรรมค่ายภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
0001105	สุนทรียศาสตร์ Aesthetics ความรู้ ความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคุณค่าและความงาม การรับรู้คุณค่าและการสัมผัสความงาม การแสดงออกทางอารมณ์ของมนุษย์ การรับรู้และเรียนรู้เกี่ยวกับคุณค่าความงามในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัชีวิตมนุษย์ การขับร้องเพลงตามจังหวะ ทำนอง และเนื้อหาของเพลงแต่ละประเภท และเพลงร่วมมาตรฐาน ออกแบบการแสดง จัดการแสดง การเล่นเครื่องดนตรีประกอบจังหวะ การจัดการแสดง การวิเคราะห์หลักทางสุนทรียศาสตร์ในงานทัศนศิลป์ หลักการทางทัศนธาตุ หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ หลักการออกแบบป้ายนิเทศ ออกแบบฉาก เวที สื่อการเรียนรู้ แฟ้มผลงาน จัดทำผลงานทางศิลปะ นำเสนอผลงาน การวิพากษ์ผลงานศิลปะ	3(3-0-6)
0001106	ความเป็นพลเมืองไทย Thai Citizenship ความรู้และความเข้าใจและการปฏิบัติตนที่แสดงออกถึงการเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ยอมรับความแตกต่างของบุคคล ความเสมอภาคและความเท่าเทียม เคารพสิทธิ เสรีภาพ และการอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและประชาคมโลกอย่างสันติตามหลักขั้นดีธรรม การสร้างและปฏิบัติตาม กฎกติกาของสังคม กฎหมายเบื้องต้นที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการปกครอง อุดมการณ์ วิถีชีวิตประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข หน้าที่ของตนเองในฐานะของพลเมืองไทยในระบอบประชาธิปไตย มีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง เคารพสิทธิผู้อื่นอย่างมีเหตุผล มีจิตสำนึก มีจิตอาสา จิตสาธารณะรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง ฝึกการวิเคราะห์ จัดทำโครงการ ออกแบบการปฏิบัติจิตอาสา และ จิตสาธารณะ	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001107	ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ 21 <sup>st</sup> Century Skills for Living and Occupations สืบค้น วิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะ 3R7C โดยบูรณาการการประยุกต์เพื่อพัฒนาทักษะที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพอย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21	3(2-2-5)
0001108	การสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ Health Promotion and Care ความรู้ ความเข้าใจในการสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ การพัฒนาทักษะทางสมอง ภาวะทางอารมณ์ การบริหารจัดการชีวิต การเสริมสร้างกระบวนการวางรากฐานภูมิคุ้มกันและป้องกันปัญหาพฤติกรรมต่าง ๆ ของเด็กในระยะยาว ความสำคัญของกีฬาและนันทนาการ นโยบายสาธารณะเพื่อการส่งเสริมสุขภาพ การออกแบบและจัดกิจกรรมการสร้างเสริมและดูแลสุขภาพทางกาย จิต อารมณ์ สังคมและสติปัญญา การออกแบบกีฬาและนันทนาการในการจัดการเรียนรู้ ความพร้อมในสร้างเสริมและดูแลสุขภาพในด้านที่สำคัญ	3(3-0-6)
0001109	ศาสตร์พระราชานำเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น The King's Wisdom for Local Development แนวคิดและหลักการของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การประยุกต์ใช้หลักการทรงงาน หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนในชีวิตประจำวันได้ การวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ฉลาดรู้เพื่อการพัฒนาชุมชนต้นแบบตามศาสตร์พระราชานำสู่การพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม ความร่วมมือกันทำงานโดยบูรณาการแบบองค์รวมกับทีมภาคีเครือข่าย	3(3-0-6)
0001110	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making การวิเคราะห์ ออกแบบ แสดงวิธีการคำนวณตามลำดับขั้นการดำเนินการตัวเลข สัดส่วน ร้อยละ การแก้โจทย์ปัญหา การให้เหตุผล การให้เงื่อนไขเชิงภาษา เชิงสัญลักษณ์ และแบบรูป ในการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ทักษะการคิดเชิงคำนวณ การวิเคราะห์และการเลือกใช้นโยบายการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม วิเคราะห์และอธิบายข้อมูลข่าวสารในโลกปัจจุบัน การตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลได้	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001201	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication การฝึกทักษะ ฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาญี่ปุ่น ตัวอักษรฮิรางานะ คาตากานะ ประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน ฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การเขียนเป็นประโยค อ่านเนื้อหาหรือข้อความสั้น การตอบคำถาม และศึกษาประเพณี วัฒนธรรม รวมถึงสถานการณ์ต่างๆ ของญี่ปุ่นในปัจจุบัน	3(3-0-6)
0001202	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication ศึกษาระบบเสียงภาษาจีนกลาง อ่านพินอินได้ถูกต้องตามมาตรฐาน คำศัพท์ วลี โครงสร้างประโยคอย่างง่าย หลักการเขียนอักษรจีน การพูดโต้ตอบ พูดสนทนา พูดสื่อสารสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ศึกษาประเพณี วัฒนธรรม ความเชื่อ เทศกาลที่สำคัญของชาวจีน การเลือกใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาทักษะการพูด การสื่อสารภาษาจีนของตนเอง	3(3-0-6)
0001203	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication อ่าน เขียนพยัญชนะ และสระในภาษาเกาหลี ประสมคำแล้วอ่านออกเสียง และเขียนคำศัพท์ได้ถูกต้อง นำคำศัพท์มาสร้างเป็นวลีแล้วสร้างเป็นประโยค โดยเลือกใช้ไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สื่อสารด้วยบทสนทนาภาษาเกาหลีขั้นพื้นฐานได้ และมีทัศนคติที่ดีต่อภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี	3(3-0-6)
0001204	ปรัชญาและศาสนาเพื่อการดำเนินชีวิต Philosophy and Religion for Life เรียนรู้ แนวคิดทางปรัชญาและศาสนาทั้งตะวันตกและตะวันออก ความหมายของชีวิต สังคมโลก นักคิดและศาสนาของโลก เพื่อการดำรงชีวิตให้นักศึกษารู้จักคิด วิเคราะห์ และวิจารณ์ปรากฏการณ์ต่างๆ อย่างมีหลักเกณฑ์ และสามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจคุณค่าและความหมายของชีวิต ดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001205	นวัตกรรมและสุนทรียศาสตร์ทางการท่องเที่ยว Tourism Innovation ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการท่องเที่ยว สินค้าและทรัพยากรการท่องเที่ยวรูปแบบต่างๆ ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างสรรค์ อนุรักษ์และพัฒนาอย่างยั่งยืน มีทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี นวัตกรรม และมารยาทการเข้าสังคม วัฒนธรรม เพื่อเพิ่มสุนทรียศาสตร์ทางการท่องเที่ยว มีทัศนคติ สำนึกสาธารณะและความภาคภูมิใจกับทรัพยากรการท่องเที่ยวของประเทศไทย	3(3-0-6)
0001206	ประวัติศาสตร์และพัฒนาการของโลกสมัยใหม่ Historical and Development of the modern world เรียนรู้ประวัติความเป็นมาของอารยธรรมและวิวัฒนาการของมนุษยชาติโดยทั้งตะวันตกและตะวันออกและผลพวงที่เกิดขึ้นในโลกยุคปัจจุบัน การเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดมุมมองต่อความหลากหลายและเข้าใจความซับซ้อนที่สัมพันธ์กันทั้งโลก มีจิตสำนึกสาธารณะ เปิดโลกทัศน์ใหม่ให้กว้างขวางขึ้น เพื่อปรับตัวอยู่ในโลกปัจจุบันและรับมือกับอนาคตอันใกล้	3(3-0-6)
0001207	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life ศึกษากฎหมายพื้นฐานที่จำเป็นในการดำเนินชีวิต นิติกรรมสัญญา เอกเทศสัญญาได้แก่ สัญญาซื้อขาย สัญญาเช่าทรัพย์ เช่าซื้อ สัญญาอัยม สัญญาจ้างแรงงาน สัญญาค้ำประกัน จำนอง จำนำ ครอบครวั มรดก กฎหมายอาญา กฎหมายทะเบียนราษฎร กฎหมายเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องหมายการค้า ลิขสิทธิ์ และสิทธิบัตร	3(3-0-6)
0001208	ชีวิตออกแบบได้ด้วยวิทยาศาสตร์ Designing Your Life with Science บทบาทของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์และเอกภพ พลังงาน สิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อม เคมีและเทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน กระบวนการเรียนรู้และแก้ปัญหาของมนุษย์ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อภูมิปัญญาท้องถิ่น ระบบเศรษฐกิจ สังคม และการบูรณาการ	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001209	ผู้ประกอบการยุคใหม่ Modern Entrepreneurs สร้างแรงบันดาลใจและจุดประกายความคิดในการประกอบธุรกิจ การพัฒนาแนวคิดในการทำธุรกิจ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบธุรกิจ การแสวงหาโอกาสทางการตลาดและช่องทางการทำธุรกิจ การจัดทำแผนธุรกิจ การจัดการกระบวนการผลิต การวิเคราะห์ทางการเงิน การทำงบประมาณการลงทุน การบริหารการตลาด การวิเคราะห์ความเสี่ยงและจริยธรรมในการประกอบธุรกิจ	3(3-0-6)
0001210	ชีวิตชาญฉลาดในยุคดิจิทัล Smart Life in the Digital Age หลักการของอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง และวิวัฒนาการของการนำเสนอองค์ความรู้และตระรกเทคโนโลยีที่ช่วยให้สรรพสิ่งรับรู้ข้อมูลบริบทแวดล้อม เทคโนโลยีที่ช่วยให้สรรพสิ่งประมวลผลข้อมูลของตนเองได้ กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งที่มีอยู่ในปัจจุบัน การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์	3(2-2-5)
0001211	นวัตกรรมสำหรับคนรุ่นใหม่ Innovation for New Generation ทฤษฎีความต้องการของมนุษย์ การบูรณาการสาระความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ แนวคิดการออกแบบและการประยุกต์ใช้ทฤษฎี การศึกษาเกี่ยวกับตัวเลขเพื่อวิเคราะห์หาเหตุผลและช่วยตัดสินใจ การตั้งคำถาม การหาข้อมูล การวิเคราะห์หาเหตุผล ข้อค้นพบใหม่ การสร้างนวัตกรรมใหม่เพื่อแก้ปัญหาหรือเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ	3(3-0-6)
0001212	ฮวงจุ้ยในชีวิตประจำวัน Feng Shui in Daily Life ทฤษฎีฮวงจุ้ยเบื้องต้น วิวัฒนาการฮวงจุ้ยตามวิถีชีวิตรูปแบบต่างๆ การประยุกต์หลักฮวงจุ้ยให้เข้ากับสมัยนิยมในชีวิตประจำวัน ธาตุ สี ฤกษ์ แนวโน้ม รสนิยม การตัดสินใจจากหลักฮวงจุ้ยเพื่อนำมาปรับใช้เสริมสร้างความเชื่อมั่น	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001213	<p><b>การพัฒนาบุคลิกภาพด้วยแฟชั่น</b></p> <p><b>Fashion Personality Development</b></p> <p>การพัฒนาบุคลิกภาพทั้งภายในและบุคลิกภาพภายนอก การแสดงความเป็นตัวตนมาประยุกต์กับเทรนด์แฟชั่นให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม สถานการณ์ สังคม ในยุคปัจจุบัน สู่บุคลิกภาพใหม่ ที่เป็นต้นทุนด้านบุคลิกภาพเพื่อนำไปต่อยอดในการใช้ชีวิตจริง</p>	3(3-0-6)
0001214	<p><b>พลเมืองยุคดิจิทัล</b></p> <p><b>Digital Citizenship</b></p> <p>หลักการ แนวคิดของ พลเมืองในยุคดิจิทัล สื่อสารสนเทศและดิจิทัล การรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล ทักษะทางดิจิทัล การนำเสนอด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและกฎหมายการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ บุคลากรการใช้และการสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศและดิจิทัลที่มีประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวันสู่ความเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ พลเมืองที่มีส่วนร่วมและพลเมืองมุ่งเน้นความเป็นธรรมในสังคมในยุคดิจิทัล</p>	3(3-0-6)
0001215	<p><b>การคิดต่างอย่างสร้างสรรค์</b></p> <p><b>Creative Thinking</b></p> <p>ความรู้ความเข้าใจเรื่องความคิดเชิงสร้างสรรค์ผ่านความคิดด้านต่างๆ 4 ด้าน ได้แก่ คิดดี ชีวิตดี สังคมดี งานดีหรืออาชีพดี เรียนรู้การใช้เทคโนโลยี สามารถนำเทคโนโลยี หรือนวัตกรรม เปลี่ยนความคิดมาสร้างสรรค์สิ่งที่ตอบโจทย์การใช้ชีวิตให้เท่าทันยุค 5.0 เพื่อต่อยอดเป็นอาชีพได้</p>	3(3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

1. กลุ่มวิชาแกน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 Calculus and Analytic Geometry 1 เรขาคณิตวิเคราะห์ว่าด้วยเส้นตรง วงกลม ภาคตัดกรวย ลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันต่อเนื่อง อนุพันธ์และการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์และ อินทิกรัล	3(3-0-6)
4093303	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย Discrete Mathematics การนับและความสัมพันธ์เวียนบังเกิด ทฤษฎีกราฟ การแทนกราฟด้วยเมตริกซ์ ต้นไม้และการ แยกจำพวกข่ายงาน พีชคณิตบูลีนและวงจรเชิงวิธีจัดหมู่ ออโตมาตา ไวยากรณ์และภาษา ระบบเชิงพีชคณิต โพเซตและแลตทิซ	3(3-0-6)
4094407	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข Numerical Analysis การวิเคราะห์ค่าผิดพลาด ผลต่างจำกัด การประมาณค่าในช่วง วิธีกำลังสอง น้อยที่สุด การหา อนุพันธ์เชิงตัวเลข การอินทิเกรตเชิงตัวเลขโดยสูตรนิวตัน - โคตส์และกรณีเฉพาะของสูตรนี้ ผลรวมอนุกรม ผล เฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงพีชคณิต และสมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
4113407	สถิติและการวิจัยเบื้องต้น Statistics and Research ความมุ่งหมายและขอบเขตของการวิจัย ทบทวนสถิติเบื้องต้น การตั้งปัญหาเพื่อการวิจัย ขั้นตอนต่าง ๆ ของการวิจัย การวิจัยแบบต่าง ๆ หลักการออกแบบการวิจัย การสุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ใน การวิจัยแบบต่าง ๆ หลักการคำนวณข้อมูลเบื้องต้น หลักการประเมินผลการวิจัย	3(3-0-6)



## 2. วิชาเฉพาะด้าน

### 2.1 วิชาเฉพาะด้านบังคับ

#### (1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)  
 1554603 ภาษาอังกฤษสำหรับสารสนเทศ 3(3-0-6)  
 English for Information  
 พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการอ่านเอกสาร ตำรา วารสารวิชาการ งานวิจัย และการเขียนเอกสาร วารสารวิชาการ งานวิจัย และนำเสนอโครงการที่เกี่ยวกับสารสนเทศ

4121105 จริยธรรมและกฎหมายสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

#### Ethics and Laws for Practitioner of Computer

พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ด้านสารสนเทศ จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์และทัศนคติเกี่ยวกับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ทรัพย์สินทางปัญญา อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ความรับผิดชอบและความเสี่ยงในการประมวลคอมพิวเตอร์ การใช้และการล่วงละเมิดข้อมูลคอมพิวเตอร์ในองค์กร ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม การวิเคราะห์ปัญหาจริยธรรมร่วมสมัย บทบาทของวิชาชีพที่มีต่อสังคม จรรยาบรรณในสาขาวิชาชีพ กฎหมายคอมพิวเตอร์และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

#### (2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์

4122206 ระบบจัดการฐานข้อมูล 3(2-2-5)

#### Database Management System

สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล องค์ประกอบของระบบการจัดการฐานข้อมูล โครงสร้างของระบบการจัดการฐานข้อมูล คำสั่งสอบถามและชนิดข้อมูลในภาษาเอสคิวแอล คำสั่งสอบถามแบบเชื่อม คำสั่งสอบถามย่อย การดำเนินงานแบบเซต การควบคุมผู้ใช้งานฐานข้อมูล การสร้างรายงาน การรักษาความปลอดภัยสำหรับฐานข้อมูล การควบคุมการกู้ข้อมูลกลับมาใช้งาน การรักษาความถูกต้องให้ข้อมูล การควบคุมความปลอดภัยให้ข้อมูล การควบคุมความถูกต้องของข้อมูล และฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน

4123904 ระเบียบวิธีวิจัยด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)

#### Research Methodology in Computer and Information Technology

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย ประเภทของการวิจัย การออกแบบการวิจัย การค้นหาข้อมูลงานวิจัย สมมุติฐานการวิจัย การสุ่มตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยโปรแกรมประยุกต์การนำเสนอข้อมูล เทคนิคการเขียนรายงานการวิจัย

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

4124910 การศึกษาเอกเทศด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(0-6-3)  
Independent Study of Computer Science  
วิชาบังคับก่อน : 4121102 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น  
การนำเสนอและอภิปรายปัญหาเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
บูรณาการความรู้กับทุกศาสตร์ พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การวางแผนและออกแบบพัฒนาโครงการหรือ  
จัดทำวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ นำเสนอและสอบวัดผลโครงการ

(3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

4121102 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(3-0-6)  
Fundamental of Computer Science  
หลักพื้นฐานการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ข้อมูลและรหัสที่ใช้  
แทนข้อมูล การวิเคราะห์และการประมวลผลข้อมูล ส่วนประกอบที่สำคัญและความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ  
ของระบบคอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูล การจัดระเบียบเพิ่มข้อมูลแบบต่างๆ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ  
ระบบจัดการฐานข้อมูล หลักการเกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ระบบปฏิบัติการโปรแกรม  
ประยุกต์ หลักการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรมโครงสร้าง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น การเขียนผังงาน  
และรหัสจำลอง ผูกหัดเขียนโปรแกรมด้วยภาษาที่เหมาะสม จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์

4121205 อัลกอริทึมและการออกแบบโปรแกรม 3(2-2-5)  
Algorithm and Program Design  
ปัญหาและอัลกอริทึม การเติบโตของฟังก์ชัน วิเคราะห์อัลกอริทึม แนวทางการออกแบบ  
อัลกอริทึม การทำงานของการแบ่งและครอบคลุม ไทนามิกโปรแกรมมิ่ง เทคนิคการค้นหา ปัญหาเอ็นพี  
บริบูรณ์ ปัญหาที่ตัดสินใจไม่ได้

4121305 หลักการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5)  
Principles of Programming  
หลักการเขียนโปรแกรม ขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาเชิงโปรแกรม การควบคุม การไหลของ  
ขั้นตอนวิธี การเขียนผังงาน การเขียนโปรแกรม จากขั้นตอนวิธี การควบคุมโปรแกรมแบบลำดับ แบบเลือก  
แบบวนซ้ำ การกำหนดตัวแปร การแบ่งโปรแกรมเป็นโมดูล การทดสอบโปรแกรมและแก้ไขข้อผิดพลาด ศึกษา  
การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง ศึกษางานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการ  
เขียนโปรแกรม

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4121306	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming	3(2-2-5)
	หลักการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ โครงสร้างโปรแกรมในภาษาเชิงวัตถุ ความหมายและกลุ่มของวัตถุ คุณลักษณะและพฤติกรรมของวัตถุคลาสและหลักการสำคัญของคลาส การห่อหุ้ม การสืบทอด การพ้องรูป การนำส่วนประกอบของซอฟต์แวร์กลับมาใช้ กราฟิก การสร้างและการจัดการโครงสร้างข้อมูลพลวัต กรณีศึกษาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	
4123501	การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Design	3(2-2-5)
	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีเชิงวัตถุ วัฏจักรของการพัฒนาระบบงาน หลักการพัฒนา ระบบงานแบบอินทรีเมนตัล ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ การสร้างแบบจำลองเกี่ยวกับความต้องการ การใช้เทคนิค ยูสเคส หลักการใช้ภาษาทางภาพเพื่อการออกแบบ ยูเอ็มแอล การออกแบบคลาส ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสและวัตถุ การสร้างระบบงานโดยใช้เคสทูล การทดสอบระบบงาน	
4123905	การสัมมนาทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ Seminar in Computer and Information Technology	1(0-1-2)
	สัมมนาเกี่ยวกับ ความก้าวหน้า แนวคิดใหม่ทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในปัจจุบันและอนาคต รวมทั้งผลงานที่มีคุณค่า จากเอกสาร งานวิจัย และการจัดทำเอกสารที่เกี่ยวกับงานวิจัย	

#### (4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4121701	ดิจิทัลเบื้องต้น Introduction to Digital Concept	3(2-2-5)
	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการดิจิทัล ระบบเลขฐานและรหัสตัวเลข การคำนวณเลขฐาน พิชคณิตบูลีนและลอจิกเกต วงจรคอมไบเนชัน วงจรวงจรรีแควนเซียน การประยุกต์ใช้วงจรดิจิทัล และพื้นฐาน ไมโครโพรเซสเซอร์	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4122202	<b>โครงสร้างข้อมูล</b> <b>Data Structures</b> หลักการโครงสร้างข้อมูล ประเภทของโครงสร้างข้อมูล โครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ แถวลำดับ กองซ้อน แถวคอย รายการเชื่อมโยง ต้นไม้ กราฟ การสร้างข้อมูลแบบนามธรรม การประยุกต์ใช้โครงสร้าง ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาเชิงโปรแกรม การเรียงลำดับ การค้นหาข้อมูล	3(2-2-5)
4123404	<b>ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</b> <b>Computer Operating System</b> วัฒนาการของระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมและโครงสร้างระบบปฏิบัติการ การจัดการและการกำหนดลำดับกระบวนการ การติดต่อสื่อสารด้วยกระบวนการขัดจังหวะ การจัดการ หน่วยความจำหลักและหน่วยความจำรอง การจัดการความปลอดภัย การจัดการอินพุตเอาต์พุต การจัดสรร ทรัพยากรภายใน ระบบคอมพิวเตอร์ การติดตั้ง ระบบแฟ้มข้อมูล ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
4123706	<b>การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์</b> <b>Data Communication and Computer Network</b> หลักการสื่อสารข้อมูลและมาตรฐานระบบเปิด สื่อในการส่งข้อมูล อุปกรณ์ ใน ระบบเครือข่าย เทคนิคการรับส่งข้อมูล การควบคุมในระดับเชื่อมโยงข้อมูล เทคโนโลยีของเครือข่าย คอมพิวเตอร์บริเวณเฉพาะที่และบริเวณกว้าง สถาปัตยกรรมการสื่อสารคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยี โพรโท คอล และการทดสอบประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย	3(2-2-5)

#### (5) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4123708	<b>สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์</b> <b>Computer Architecture</b> วัฒนาการและสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ โครงสร้างและการเชื่อมต่อภายใน หน่วยความจำภายใน หน่วยความจำภายนอก อินพุตและเอาต์พุต ระบบตัวเลขและการคำนวณทาง คณิตศาสตร์ของคอมพิวเตอร์ การออกแบบชุดคำสั่ง ฟังก์ชันและหน้าที่ของหน่วยประมวลผลกลาง หน่วย ควบคุม สถาปัตยกรรมแบบขนาน สถาปัตยกรรมแบบหลายแกน	3(2-2-5)

2.2 วิชาเฉพาะด้านเลือก		
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1551615	<p><b>ภาษาอังกฤษธุรกิจระดับต้น</b></p> <p><b>Basic Business English</b></p> <p>ความรู้และทักษะภาษาอังกฤษเบื้องต้นทางธุรกิจการสื่อสารภายในและนอกสำนักงาน การสมัครงาน องค์กร พนักงานและหน้าที่ ความสัมพันธ์ทางสังคม การจัดการนัดหมาย การโทรศัพท์ การประชุม จัดหมายธุรกิจเบื้องต้น</p>	3(3-0-6)
4122506	<p><b>วิศวกรรมซอฟต์แวร์</b></p> <p><b>Software Engineering</b></p> <p>วัฏจักรการพัฒนาซอฟต์แวร์ หลักการออกแบบซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการและข้อกำหนด เทคนิคการประมาณราคาซอฟต์แวร์ แบบจำลองและกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ เทคนิคการทดสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ การวัดคุณภาพของซอฟต์แวร์ การจัดทำเอกสารประกอบ ฝึกทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์</p>	3(2-2-5)
4123106	<p><b>ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ</b></p> <p><b>Management Information System</b></p> <p>หลักการเกี่ยวกับโครงสร้างองค์กร การจัดการระบบสารสนเทศ การจัดการเทคโนโลยีองค์ประกอบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ความสัมพันธ์ระหว่างระบบสารสนเทศ บทบาทหน้าที่ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการภายในและภายนอกองค์กร ผลกระทบด้านจริยธรรมในสังคมสารสนเทศ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผน การควบคุม การตัดสินใจในงานด้านต่างๆ ทั้งองค์กรภาครัฐและภาคธุรกิจ แนวโน้มของระบบสารสนเทศในอนาคต กรณีศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในองค์กรต่าง ๆ</p>	3(3-0-6)
4123107	<p><b>การทดสอบและประเมินคุณภาพซอฟต์แวร์</b></p> <p><b>Software Testing and Quality Evaluation</b></p> <p>เทคนิคสำหรับการทดสอบซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ มาตรฐานของซอฟต์แวร์ ระดับการทดสอบซอฟต์แวร์ เทคนิคการสร้างและการยืนยันข้อมูลทดสอบ กระบวนการทดสอบ การวิเคราะห์เชิงสถิติและไดนามิก การทดสอบเชิงฟังก์ชัน การตรวจจับซอฟต์แวร์ การประเมินความน่าเชื่อถือของซอฟต์แวร์</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4123203	คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล Data Warehouse and Data Mining ภาพรวมของความคิดและเทคนิคที่อยู่เบื้องหลังการพัฒนาในคลังข้อมูลและการประมวลผลเชิงวิเคราะห์ออนไลน์ แบบจำลองข้อมูล ภาษาแบบสอบถาม วิธีการออกแบบแนวความคิดและเทคนิคการเก็บรักษาข้อมูล การเตรียมข้อมูลสำหรับการทำเหมืองข้อมูล เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลต่างๆ สำหรับการประมาณและการพยากรณ์ การจัดกลุ่มข้อมูล การจำแนกประเภทข้อมูล การวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์ และการประยุกต์การทำเหมืองข้อมูล	3(2-2-5)
4123307	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน Web Application Development หลักการของเว็บเซิร์ฟเวอร์และเว็บเบราว์เซอร์ เทคนิคการออกแบบ และการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ภาษาในการเขียนสคริปต์ การเขียนโปรแกรมสำหรับงานประยุกต์บนเว็บ การต่อเชื่อมกับระบบฐานข้อมูล การจัดการทรัพยากรสำหรับงานประยุกต์บนเว็บ	3(2-2-5)
4123308	การเขียนโปรแกรมบนระบบเครือข่าย Network Programming หลักการการทำงานของโปรโตคอล ขั้นตอนวิธีสำหรับรับและให้บริการ แบบจำลองรับและให้บริการ การสื่อสารระหว่างกระบวนการ การเชื่อมต่อซ็อกเก็ต ทีพียูและยูดีพีซ็อกเก็ต กระบวนการตีจอนรอร์ซ็อกเก็ต การโปรแกรมแบบซ็อกเก็ต การเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อกับกระบวนการ เทคนิคต่างๆ ในการสื่อสารผ่านเครือข่าย	3(2-2-5)
4123311	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนสังคมออนไลน์ Application Development for Social Media วิวัฒนาการและประเภทของสื่อสังคมออนไลน์ ประโยชน์ของสังคมออนไลน์ แนวปฏิบัติในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ การสืบค้นข้อมูล การสื่อสารและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นในสังคมออนไลน์ บริการเครือข่ายสังคม (Social Networking Service : SNS) หลักการของโปรแกรมประยุกต์ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน เครื่องมือและส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ (Tools and APIs) สำหรับการจัดการสื่อสังคมออนไลน์ การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับสื่อสังคมออนไลน์	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4123507	<p><b>การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้</b></p> <p><b>User Interface Design</b></p> <p>การสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ประเภทของส่วนติดต่อผู้ใช้ หลักการออกแบบวิเคราะห์ชนิดของส่วนรับประสาทสัมผัส และการสร้างตัวแทนของข้อมูลที่มีค่าสำหรับผู้ใช้ การสร้างความพอใจโดยรวมสำหรับประสบการณ์ของผู้ใช้โดยเน้นถึงประสบการณ์การใช้งานที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมหรือระบบ การออกแบบส่วนติดต่อบนอุปกรณ์สมาร์ตโฟน และอุปกรณ์หน้าจอสัมผัส การประยุกต์เทคโนโลยีและการประเมินประสิทธิภาพส่วนติดต่อผู้ใช้</p>	3(2-2-5)
4123639	<p><b>คอมพิวเตอร์กราฟิก</b></p> <p><b>Computer Graphics</b></p> <p>หลักการคอมพิวเตอร์กราฟิก กราฟิกแบบเวกเตอร์และแรสเตอร์ หลักการและเทคนิคของการสร้างภาพกราฟิกสองมิติและสามมิติ การจัดการสี แสงและเงา การสร้างภาพเคลื่อนไหว การสร้างแบบจำลอง การแปลงภาพด้วยภาษาคอมพิวเตอร์</p>	3(2-2-5)
4123646	<p><b>การพาณิชย์และการตลาดอิเล็กทรอนิกส์</b></p> <p><b>Electronic Commerce and Marketing</b></p> <p>หลักการและวิธีการติดต่อเพื่อประกอบการระหว่างธุรกิจกับธุรกิจ ธุรกิจกับผู้บริโภค ธุรกิจกับหน่วยงานของรัฐ กระบวนการเกี่ยวกับการพาณิชย์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และผ่านเครือข่าย ระบบรักษาความปลอดภัย การบริหารธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ให้ประสบผลสำเร็จ การตลาดอิเล็กทรอนิกส์ เซิร์ชเอ็นจิน มาร์เก็ตติ้ง กฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์โดยยึดหลักคุณธรรมของนักการตลาดอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา การประยุกต์ใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์</p>	3(2-2-5)
4124202	<p><b>การประมวลผลภาพ</b></p> <p><b>Image Processing</b></p> <p>หลักการประมวลผลภาพ เทคนิคการประมวลผลภาพดิจิทัล รูปแบบเพิ่มข้อมูลภาพดิจิทัล การปรับแต่งภาพ การแก้ไขข้อบกพร่องของภาพการรู้จักแบบภาพ การแบ่งภาพ การหาขอบภาพ การหาแกนกลางของภาพ การแยกวัตถุออกจากภาพ</p> <p>การปรับแต่งภาพ การแก้ไขข้อบกพร่องของภาพการรู้จักแบบภาพ การแบ่งภาพ การหาขอบภาพ การหาแกนกลางของภาพ การแยกวัตถุออกจากภาพ</p> <p>ในรูปแบบต่าง ๆ การบีบอัดข้อมูลภาพ การประยุกต์ใช้งาน ศึกษางานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลภาพ</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4124203	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(2-2-5)
	หลักการปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้ในคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาปัญญาประดิษฐ์ กระบวนการคิดหาเหตุผล กลยุทธ์การสืบค้น การวางแผน การเล่นเกมส์ การพิสูจน์ทฤษฎีทางตรรกศาสตร์ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ภาษาที่ใช้ในการประมวลผลธรรมชาติ การประยุกต์ใช้งาน	
4124303	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ Modern Programming	3(2-2-5)
	หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ พัฒนาหรือประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสมัยใหม่ ภาษาคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์สมัยใหม่ จุดเด่น ข้อจำกัดของภาษาและลักษณะงานที่เหมาะสมกับการใช้โครงสร้างของไวยากรณ์ คำสั่งของภาษาและเครื่องมือที่ใช้สำหรับเขียนภาษาคอมพิวเตอร์ การประยุกต์การเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา	
4124304	เกมส์และการจำลอง Game and Simulation	3(2-2-5)
	ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างเกมและการจำลอง เครื่องมือสำหรับการพัฒนาเกม และการจำลองฝึกปฏิบัติการสร้างเกมและการจำลอง ตลอดจนการใช้และการประเมินผล	
4124612	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์ไร้สาย Application Development on Mobile Devices	3(2-2-5)
	หลักการของเทคโนโลยีอุปกรณ์เคลื่อนที่และอุปกรณ์เสริมต่างๆ ที่ทำงานร่วมกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ วิธีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและโพรโทคอลของโปรแกรมประยุกต์ การติดต่อกับฐานข้อมูล การติดต่อกับอุปกรณ์รับรู้(Sensor) วิธีการรักษาความปลอดภัย การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ของโปรแกรมประยุกต์ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ วิธีการทดสอบและปรับปรุงโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	



รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4124613	<p>การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ</p> <p>Application Development for Cloud Computing</p> <p>ความรู้เบื้องต้นของระบบคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆและองค์กรเสมือนจริง วิธีการติดตั้งโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ การจัดการเครื่องมือและการทำงานในการให้บริการของคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ แบบจำลองการใช้งานคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ การพัฒนาและประยุกต์ความรู้แบบกลุ่มเมฆ เพื่อแก้ปัญหาทางส่วนบุคคล องค์กร และองค์กรเสมือนจริง</p>	3(2-2-5)
4124704	<p>การซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย</p> <p>Computer and Network System Maintenance</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ การวางแผนและเตรียมการสำหรับการซ่อมบำรุงระบบ หลักการแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ การแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมมอรรถประโยชน์ การสำรองป้องกันความเสียหายของข้อมูล การกู้คืนข้อมูล การประเมินและการทดสอบคุณภาพงาน การจัดทำเอกสารประกอบการซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย</p>	3(2-2-5)
4124705	<p>วิทยาการเข้ารหัสลับและความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์</p> <p>Cryptography and Computer Security</p> <p>หลักการวิทยาการเข้ารหัส เทคนิคการเข้ารหัส ลายเซ็นดิจิทัล การพิสูจน์ตัวตน การพิสูจน์ข้อความจริง การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล การตรวจสอบการฉ้อโกง การสำรวจโปรโตคอลร่วมสมัย ฝึกทักษะการเข้ารหัส</p>	3(2-2-5)
4124707	<p>เว็บเทคโนโลยี</p> <p>Web Technology</p> <p>เทคโนโลยีเวปต์ไวต์เว็บ โพรโทคอลและภาษามาตรฐาน โครงสร้างและองค์ประกอบของเว็บไซต์ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต สถาปัตยกรรมของเวปต์ไวต์เว็บ การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเว็บฝั่งไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ การรับและส่งข้อมูลผ่านเวปต์ไวต์เว็บ การใช้งานเอ็กซ์เอ็มแอลและอาร์เอสเอสในการส่งผ่านข้อมูลระหว่างเว็บ ความปลอดภัยในการรับส่งข้อมูลทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบเว็บเพจ มาตรฐานในการพัฒนาเว็บและเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ใช้ในการพัฒนา การสร้างเว็บแบบพลวัต เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4124708	เทคโนโลยีไร้สายและการสื่อสารการเชื่อมต่อสิ่งของผ่านอินเทอร์เน็ต 3(2-2-5) Wireless Technologies and Internet of Things ความหมายของอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง แนวคิดที่เกี่ยวข้อง โอกาส ความท้าทาย และอุปสรรค การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสำหรับการออกแบบทั้งในเชิงตรรกะและเชิงกายภาพ การสร้างและ ปรับใช้ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ก็บองค์กร ข้อพิจารณาในด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว	

### 2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4124805	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทาง วิทยาการคอมพิวเตอร์ Preparation for Field Experience Training in Computer Science การเตรียมตัวเพื่อการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับ สหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการและตำแหน่งงาน การสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน การพัฒนา บุคลิกภาพ วัฒนธรรมองค์กร จรรยาบรรณวิชาชีพ ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน ทักษะ วิชาชีพ การเขียนโครงการหรือผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานทางวิชาการและการนำเสนองาน โดยมี กระบวนการอบรมสหกิจไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง/เตรียมประสบการณ์ภาคสนามไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง	1(0-2-1)

4124802	การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Field Experience Training in Computer Science วิชาบังคับก่อน : 4124805 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์ จัดให้นักศึกษาได้บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์กับการปฏิบัติงานจริงในสถาน ประกอบการ การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานในรูปแบบโครงการ หรือรายงานการปฏิบัติงาน นำเสนอผล การปฏิบัติงานต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร มีการประเมินผลการปฏิบัติงานโดยอาจารย์นิเทศและสถาน ประกอบการ	6(0-36-0)
---------	--	-----------

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

4124806 สหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 6(0-36-0)

Cooperative Education in Computer Science

วิชาบังคับก่อน : 4124805 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางวิทยาการ  
คอมพิวเตอร์

จัดให้นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ เสมือนพนักงานชั่วคราว  
ตามกระบวนการสหกิจศึกษา จัดทำรายงานเพื่อพัฒนาวิชาชีพตามที่ได้รับมอบหมายในรูปแบบโครงงาน หรือ  
รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา นำเสนองานและประเมินผลโดยผู้นิเทศและอาจารย์นิเทศ