หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

Bachelor of Science Program in Computer Science

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) B.Sc. (Computer Science)

หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2561

ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ รู้เท่าทันวิทยาการคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม นำความรู้สู่การประกอบอาชีพ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

1. มีความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถพัฒนาองค์ความรู้ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานได้
2. มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ สามารถบูรณาการความรู้เพื่อประโยชน์ต่อสังคมได้
3. มีทักษะทางปัญญา มีโลกทัศน์ มีเหตุผล เข้าใจสถานการณ์ รู้ทันโลก รู้จักแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคม และดำรงชีวิตอยู่ในโลกได้อย่างมีความสุข
4. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร มีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า	**30**	**หน่วยกิต**
1.1) กลุ่มวิชาบังคับ	27	หน่วยกิต
1.1.1) กลุ่มวิชาภาษา	9	หน่วยกิต
1.1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12	หน่วยกิต
1.1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3	หน่วยกิต
1.1.4) กลุ่มวิชาสหวิทยาการ	2	หน่วยกิต
1.1.5) กลุ่มวิชาพลานามัย	1	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาเลือก	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	**94**	**หน่วยกิต**
2.1) กลุ่มวิชาแกน	18	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	54	หน่วยกิต
2.3) กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
2.4) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	**6**	**หน่วยกิต**

รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาบังคับ 27 หน่วยกิต

1.1.1) กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต

0010101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
Thai for Communication

0010201 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
English for Everyday Communication

0010202 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียน 3(3-0-6)
English for Study Skills Development

1.1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 12 หน่วยกิต

0020101 การพัฒนาตนและอัตลักษณ์คนพระนคร 3(3-0-6)
Self Development and Phranakhon Identity

0020102 คุณค่าแห่งความงาม คุณธรรมและความสุข 3(3-0-6)
Aesthetic Value, Virtue, and Happiness

0020103 วิถีไทยและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)
Thai Living and Philosophy of Sufficiency Economy

0020104 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
Laws in Everyday Life

1.1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 หน่วยกิต

0030101 ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)
Smart Thinking with Sciences

1.1.4) กลุ่มวิชาสหวิทยาการ 2 หน่วยกิต

0040101 การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง 2(1-2-3)
Awareness of Change and Adaptation

1.1.5) กลุ่มวิชาพลานามัย 1 หน่วยกิต

0050101 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1)
Exercise for Health

1.2) กลุ่มวิชาเลือก 3 หน่วยกิต

มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ศาสตร์ต่าง ๆ นอกเหนือจากศาสตร์ของตนเองตามที่ผู้เรียนสนใจ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1.2.1) กลุ่มวิชาภาษา

0010301 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
Chinese for Communication

0010401	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)
0010501	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร Malay for Communication	3(3-0-6)
0010601	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร Vietnamese for Communication	3(3-0-6)
0010701	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร Burmese for Communication	3(3-0-6)
	1.2.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	
0020105	ธรรมาภิบาลกับการป้องกันการคอร์รัปชัน Good Governance and Corruption Prevention	3(3-0-6)
0020106	โลกร่วมสมัย Contemporary World	3(3-0-6)
0020107	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information for Learning	3(3-0-6)
0020108	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development	3(3-0-6)
0020109	โลก สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง Earth, Environment and Change	3(3-0-6)
	1.2.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
0030102	เกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต Agriculture for Quality of Life Development	3(3-0-6)
0030103	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics for Everyday Life	3(3-0-6)
0030104	เทคโนโลยีกับการสร้างสรรค์ Technology and Creativity	3(3-0-6)
	1.2.4) กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ	
0060101	การประกอบการสมัยใหม่ Modern Entrepreneurship	3(3-0-6)
0060102	องค์กรแห่งความสุข Happy Workplace	3(3-0-6)

2) หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า		**94**	**หน่วยกิต**
	2.1) กลุ่มวิชาแกน	**18**	**หน่วยกิต**
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 Calculus and Analytic Geometry 1		3(3-0-6)
4094424	วิธีการเชิงตัวเลขสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ Numerical Method for Computer Science		3(2-2-5)
4121003	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 English for Computer Science 1		3(3-0-6)
4121004	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 English for Computer Science 2		3(3-0-6)
4123404	คณิตศาสตร์ดิสครีต Discrete Mathematics		3(2-2-5)
4123650	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับนักคอมพิวเตอร์ Probability and Statistics for Computerese		3(2-2-5)
	2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	**54**	**หน่วยกิต**
	2.2.1) ด้านองค์การและระบบบสารสนเทศ	**6**	**หน่วยกิต**
4122109	จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ Computer Ethics and Laws		3(3-0-6)
4122505	การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ Information System Analysis and Design		3(2-2-5)
	2.2.2) ด้านเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต	**6**	**หน่วยกิต**
4122204	ระบบฐานข้อมูล Database System		3(2-2-5)
4123103	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ HumanComputer Interaction		3(2-2-5)
	2.2.3) ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟตแวร	**27**	**หน่วยกิต**
4121202	การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 Computer LanguageProgramming 1		3(2-2-5)
4121204	การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 2 Computer LanguageProgramming 2		3(2-2-5)
4122306	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming		3(2-2-5)
4122309	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object Oriented Programming		3(2-2-5)

4122506	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ Object Oriented Analysis and Design	3(2-2-5)
4123310	การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Application Programming	3(2-2-5)
4123502	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(2-2-5)
4124907	โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 Computer Science Project 1	3(2-2-5)
4124908	โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 Computer Science Project 2	3(1-8-6)
	2.2.4) ด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 12 หน่วยกิต	
4121403	ระบบปฏิบัติการ Operating Systems	3(2-2-5)
4122202	โครงสร้างข้อมูล Data Structure	3(2-2-5)
4123501	การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม Algorithm Design and Analysis	3(2-2-5)
4123708	ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication Systems and Computer Networking	3(2-2-5)
	2.2.5) ด้านฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต	
4122701	ระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม Computer Systems and Architecture	3(2-2-5)

2.3) กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาต่างๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ได้จากทุกด้าน ดังต่อไปนี้

2.3.1) ด้านเครือข่ายและอุปกรณ์

4123410	การออกแบบและจัดการเครือข่ายในองค์กร Enterprise Network Design and Management	3(2-2-5)
4123411	เทคโนโลยีประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ Cloud Computing Technology	3(2-2-5)
4123412	อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง Internet of Things	3(2-2-5)
4123414	ความปลอดภัยทางไซเบอร์ CyberSecurity	3(2-2-5)

4123709	การซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ Computer Maintenance	3(2-2-5)
	2.3.2) ด้านการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์	
4123642	การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ Design and Development of Computer Games	3(2-2-5)
4123649	การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ Electronic Commerce	3(2-2-5)
4123710	การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning	3(2-2-5)
4123711	เทคโนโลยีผสานความจริงเสมือน Augmented and Virtual Reality	3(2-2-5)
4124501	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(2-2-5)
	2.3.3) ด้านการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์	
4122614	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงานอัตโนมัติ Computer Application for Office Automation	3(2-2-5)
4122616	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ Computer Graphics	3(2-2-5)
4122617	โปรแกรมสำเร็จรูปและการประยุกต์ใช้งาน Software Package and Application	3(2-2-5)
4123648	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ Computer Application forBusiness	3(2-2-5)
4123651	การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจคอมพิวเตอร์ Computer Business Entrepreneurship	3(3-0-6)
	2.3.4) ด้านจัดการวิทยาการข้อมูล	
4123203	คลังข้อมูลและธุรกิจอัจฉริยะ Data Warehouse and Business Intelligence	3(2-2-5)
4123204	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง Advanced Database System	3(2-2-5)
4123205	วิทยาศาสตร์ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล Data Science and Data Analytics	3(2-2-5)
4124305	เหมืองข้อมูล Data Mining	3(2-2-5)
4124915	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Special Topics in Computer Science	3(2-2-5)

2.4) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

4124813	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณวิชาชีพและสหกิจศึกษา Preparation for Professional Internshipand Cooperative Education	2(90)

ให้เลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

4124814	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ Professional Internshipin Computer Science	5(450)
4124815	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(540)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจและต้องไม่เป็นรายวิชาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาบังคับ 27 หน่วยกิต

1.1.1) กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต

0010101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Thai for Communication

ภาษากับการสื่อสาร ลักษณะและความสำคัญของภาษาไทย การใช้กระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา ทักษะการสื่อสารและการสืบค้นเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตประจำวันและวิชาชีพ การเรียบเรียงและการนำเสนอสารสนเทศ การอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรม

Language and communication, characteristics and the importance of the Thai language; the use of integration process of language skills; skills of communication and information retrieval for daily living and professional life; writing and presenting information, citing and making references.

0010201 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English for Everyday Communication

Development of students' language skills with emphasis on everyday face to face conversations; giving and seeking opinions; using expressions; describing experiences and events; giving reasons and explanations; and narrating books and films.

0010202 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียน 3(3-0-6)

English for Study Skills Development

Enrichment of students' reading strategies: skimming, scanning and guessing meaning from context; reading comprehension: reading for details, deriving meaning and reading critically; and study skills: note taking, summarizing and paraphrasing for academic readiness.

1.1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 12 หน่วยกิต

0020101 การพัฒนาตนและอัตลักษณ์คนพระนคร 3(3-0-6)

Self Development and Phranakhon Identity

ประวัติความเป็นมาความภาคภูมิใจ และเกียรติยศของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครการปลูกฝังให้ประพฤติตนเป็นตัวอย่างที่ดีตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย การเสริมสร้างทักษะในการพัฒนาตนด้านกาย จิต ปัญญา อารมณ์ และสังคม ความเข้าใจตนเองและผู้อื่น ความรับผิดชอบต่อสังคม การตระหนักในการใฝ่รู้และเรียนรู้ตลอดชีวิต และการสร้างความภาคภูมิใจในความเป็น “คนพระนคร”

History, reputation, and prestige of PhranakhonRajabhat University; cultivating the sense of being good persons representing the identity of the university; fostering development skills in body, mind, intelligence, and social life; understanding of oneself and others; taking responsibility and contributing to society; raising awareness of seeking knowledge and lifelong learning, and formulating pride of being “Phranakhon Citizen”.

0020102 คุณค่าแห่งความงาม คุณธรรมและความสุข 3(3-0-6)

Aesthetic Value, Virtue, and Happiness

การรับรู้สุนทรียภาพในความงามของธรรมชาติ การสร้างสรรค์งานศิลปกรรมของมนุษย์ความเชื่อ ศาสนา และสังคม บนพื้นฐานแห่งการรับรู้ การมองเห็น การได้ยิน และการเคลื่อนไหวความสามารถในการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์งานศิลปกรรม งานดนตรี งานนาฏศิลป์เพื่อการพัฒนาทางอารมณ์สังคมและสติปัญญา และส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม การนำศิลปะมาประยุกต์การแสวงหาความรู้และการสร้างสรรค์ศิลปะที่นำไปสู่การเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

Aesthetic perception of natural beauty; human creation of artistic works; beliefs, religion and societal characteristics on the basis of visual, auditory and motion perception; ability to express oneself creatively in arts, music, and dances for developing emotional, social and intellectual and promoting morals and ethics; application of arts, knowledge acquisition and creation of arts leading to understanding of one’ s self and others; awareness of changes, and living one’s life happily.

0020103 วิถีไทยและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)

Thai Living and Philosophy of Sufficiency Economy

ลักษณะของวิถีชีวิตไทย วัฒนธรรมประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น หลักคุณธรรมจริยธรรมและธรรมาภิบาลในสังคมไทย จิตสำนึกความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ การศึกษาตามแนวพระราชดำริและการประยุกต์ใช้

Characteristics of Thai living, culture, tradition, local wisdom, morals, ethics and good governance in Thai society; consciousness of being Thai; citizenship in a democratic society; the philosophy of sufficiency economy; the new theory, royal initiative studies and their applications.

0020104 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Laws in Everyday Life

กฎหมายในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับ การเกิด ครอบครัว ผู้เยาว์ การรับราชการทหาร การหมั้น การสมรส การเลี้ยงดูบุตร ผู้สูงอายุ การตาย มรดกและพินัยกรรม

Laws in everyday life concerning birth, family, youth, military conscription, engagement, marriage, parenting, senior citizenship, death, legacies and testament.

1.1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 หน่วยกิต

0030101 ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

Smart Thinking with Sciences

กระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์และการประยุกต์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตให้สอดคล้องกับความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ทักษะในการตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมในการดำรงชีวิต

Scientific thinking processes and applications to improve the quality of life that meet basic human needs; skills in deciding on the proper course of action to living.

1.1.4) กลุ่มวิชาสหวิทยาการ 2 หน่วยกิต

0040101 การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง 2(1-2-3)

Awareness of Change and Adaptation

การตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงของสังคมปัจจุบันในมิติด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การปรับตัวและแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตอย่างรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมได้อย่างเหมาะสม

Awareness of current social changes in terms of economics, environment, and technology; using of information technology; adapting to changes and solving problems in one's life appropriately.

1.1.5) กลุ่มวิชาพลานามัย 1 หน่วยกิต

0050101 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1)

Exercise for Health

ความหมาย ขอบข่าย วัตถุประสงค์และประโยชน์ของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การทดสอบความสมบูรณ์ของร่างกาย และกิจกรรมการออกกำลังกาย

Definitions, scope, objectives and importance of exercise for health; principles of exercise; physical fitness tests and exercise activities.

1.2) กลุ่มวิชาเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1.2.1)กลุ่มวิชาภาษา

0010301 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Chinese for Communication

ทักษะการฟังและพูดภาษาจีนในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกวัฒนธรรมประเพณีไทยและวัฒนธรรมจีน

Chinese speaking and listening skills in everyday situations; explaining Thai and Chinese cultures.

0010401 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Japanese for Communication

ทักษะการฟังและพูดภาษาญี่ปุ่นในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกวัฒนธรรมประเพณีไทยและวัฒนธรรมญี่ปุ่น

Japanese speaking and listening skills in everyday situations; explaining Thai and Japanese cultures.

0010501 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Malay for Communication

ทักษะการฟังและพูดภาษามลายูในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกวัฒนธรรมประเพณีไทยและวัฒนธรรมมลายู

Malay speaking and listening skills in everyday situations; explaining Thai and Malay cultures.

0010601 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Vietnamese for Communication

ทักษะการฟังและพูดภาษาเวียดนามในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกวัฒนธรรมประเพณีไทยและวัฒนธรรมเวียดนาม

Vietnamese speaking and listening skills in everyday situation; explaining Thai and Vietnamese cultures.

0010701 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Burmese for Communication

ทักษะการฟังและพูดภาษาพม่าในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกวัฒนธรรมประเพณีไทยและวัฒนธรรมพม่า

Burmese speaking and listening skills in everyday situations; explaining Thai and Burmese culture.

1.2.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

0020105 ธรรมาภิบาลกับการป้องกันการคอร์รัปชัน 3(3-0-6)

Good Governance and Corruption Prevention

ความหมาย รูปแบบ ลักษณะ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับธรรมาภิบาลการป้องกันการคอร์รัปชัน บทบาทหน่วยงานภาครัฐและเอกชน จิตสำนึกความเป็นพลเมือง การปกครองแบบประชาธิปไตย ระบบอุปถัมภ์ และสิทธิมนุษยชน

Definitions, types, characteristics, approaches, and theories of good governance;corruption prevention; roles of government and private sectors; awareness of citizenship; democratic government; patronage systems; and human rights.

0020106 โลกร่วมสมัย 3(3-0-6)

Contemporary World

พัฒนาการของอารยธรรมทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาของโลกตะวันตกและตะวันออก ปัญหาและความขัดแย้งในสังคมโลก แนวทางในการแสวงหาสันติภาพ พัฒนาการความร่วมมือระหว่างประเทศ ระเบียบปฏิบัติ กฎหมาย สถาบัน การรวมกลุ่มและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในมิติด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วิเคราะห์ปัญหาสถานการณ์โลกปัจจุบัน

Development of civilization in terms of politics, economics, society, arts, and cultures; Eastern and Western wisdom; problems and conflicts of world societies, solutions for peace, the development of international cooperation; rules, laws, institutions; international integrations and relations in politics, economics and society; analysis of current world situations.

0020107 สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ 3(3-0-6)

Information for Learning

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศ และทรัพยากรสารสนเทศระบบการจัดเก็บและการค้นคืนสารสนเทศ การเข้าถึงข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ทักษะการรู้สารสนเทศ ทักษะการนำเสนอรายงานเชิงวิชาการ และจริยธรรมทางสารสนเทศ

Definition, importance of information, information sources, and information resources; information storage and retrieval system; access to information on the internet; information literacy skills, practical skills in academic presentation; and information ethics.

0020108 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต 3(3-0-6)

Meditation for Life Development

ความหมายของการทำสมาธิ จุดประสงค์ วิธีการ ขั้นตอน และจุดเริ่มต้นของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริกรรมและการทำสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ ลักษณะอาการต่อต้านสมาธิ และการนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการงาน ลักษณะ ขั้นตอน คุณสมบัติ ประโยชน์ของฌานและญาณ สิ่งที่ควรรู้เรื่องวิปัสสนา ความแตกต่างระหว่างสมถะกับวิปัสสนา แผนผังสมถะกับวิปัสสนา ชาวโลกกับวิปัสสนา

Definitions, objectives, methods, and the beginning of meditation; the nature of reciting and meditation, benefits of meditation, appearance of anti-meditation; applying meditation to daily life, meditation as related to education and working purposes; the nature, process, properties, and benefits of absorption (*Jhāna*) and insight (*Ñyāna*); fundamental knowledge about introspection (*Vipassanā*); differences between tranquility (*Samatha*) and introspection, layout of tranquility and introspection; world community and introspection.

0020109 โลก สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง 3(3-0-6)

Earth, Environment and Change

โลก โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงของโลก ภัยพิบัติธรรมชาติ การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน การประยุกต์ภูมิสารสนเทศในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

Earth, its structures and changes; natural disasters; conservation and management of natural resources; environment and energy; application of geoinformatics in management of natural resources and environment.

1.2.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

0030102 เกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)

Agriculture for Quality of Life Development

ความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของการเกษตร เกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยของสินค้าเกษตร การประยุกต์ใช้เกษตรอินทรีย์และนวัตกรรมทางการเกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต

Definitions, importance and advantages of agriculture; safety standards for agricultural products; application of organic agriculture and agricultural innovation in quality of life improvement.

0030103 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Mathematics for Everyday Life

ความหมาย ความสำคัญ ธรรมชาติ และโครงสร้างของคณิตศาสตร์ หลักการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การพัฒนาการคิดทางคณิตศาสตร์ การให้เหตุผลและการอ้างเหตุผลทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

Definitions, importance, nature and structures of mathematics; principles of learning mathematics; development of mathematical thinking; mathematical reasoning and argument; application of mathematical thinking to problem solving in everyday life.

0030104 เทคโนโลยีกับการสร้างสรรค์ 3(3-0-6)

Technologyand Creativity

ความหมาย ความสำคัญของการสร้างสรรค์ การเลือกใช้เทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

Definitions and importance of creativity, selection of appropriate technology and technological procedure leading to innovation creation.

1.2.4) กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ

0060101 การประกอบการสมัยใหม่ 3(3-0-6)

Modern Entrepreneurship

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธุรกิจ สิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ กลยุทธ์การดำเนินธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการ การจัดตั้งธุรกิจ แผนธุรกิจ กรณีศึกษาการประกอบธุรกิจที่ประสบความสำเร็จ

Introduction to business, business environment, modern business management, business strategies, entrepreneurship, business establishment, business plans, and case studies of successful businesses.

0060102 องค์กรแห่งความสุข 3(3-0-6)

Happy Workplace

ความหมายและประเภทขององค์กร การจัดสภาพแวดล้อมองค์กร วัฒนธรรมขององค์กรบนความหลากหลาย ความหมายและความสำคัญขององค์กรแห่งความสุข การทำงานอย่างมีความสุขและมีส่วนร่วมในการสร้างองค์กรแห่งความสุข

Definitions and types of organization, organizational environment, cross cultural diversity in organization, definitions and importance of happy workplace, happy work life, and participation in creating a happy workplace.

2) หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาแกน 18 หน่วยกิต

4091401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 3(3-0-6)

Calculus and Analytic Geometry 1

เรขาคณิตวิเคราะห์ว่าด้วยเส้นตรง วงกลม ภาคตัดกรวย ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ อนุพันธ์อันดับสูง ปริพันธ์เบื้องต้น

4094424 วิธีการเชิงตัวเลขสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Numerical Method for Computer Science

เมตริกซ์ ตัวกำหนด ตัวผกผันของเมตริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและการหาผลเฉลย การประมาณค่าในช่วงและนอกช่วง การถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุด การหาค่าอนุพันธ์ และค่าปริพันธ์เชิงตัวเลข การแก้สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การประมาณค่าผลเฉลย ระบบสมการเชิงเส้น

4121003 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 3(3-0-6)

English for Computer Science 1

This course is designed for students to develop vocabulary and expression skills needed for computer science. Root of technical terms, reading computer science documents, listening to scientific and computer science technology lecture, searching, analyzing, summarizing and commenting on texts related to computer science, correspondence, computer science documents and academic papers, textbooks, and computer science articles with critical appraisal skills.

4121004 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 3(3-0-6)

English for Computer Science 2

This course aims to develop listening, reading, speaking and writing skills in computer science contexts with emphasis on listening to lectures, participation in group discussions, presenting presentations, reading articles and researches, making summaries and writing reports. Students will be practiced English communication in order to promote their learning and working in the area of computer science.

4123404 คณิตศาสตร์ดิสครีต 3(2-2-5)

Discrete Mathematics

ตรรกศาสตร์ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน การนับและความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟ ต้นไม้ และการแยกพวก ข่ายงาน พีชคณิตแบบบูลีน และวงจรชีวิตจัดหมู่ ออโตเมตา และระบบเชิงพีชคณิต โพเซตและแลตทิช

4123650 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับนักคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Probability and Statistics for Computerese

ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง ของตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่างและการแจกแจงของตัวสถิติ สถิติเชิงพรรณนา การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน สหสมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย การนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 54 หน่วยกิต

2.2.1) ด้านองค์การและระบบสารสนเทศ 6 หน่วยกิต

4122109 จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Computer Ethics and Laws

บทบาทของสังคมสารสนเทศ แนวคิดในยุคดิจิทัล และนิยามของจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์และสาขาวิชาชีพคอมพิวเตอร์ ในสิทธิทางทรัพย์สินทางปัญญาและลิขสิทธิ์ในยุคสารสนเทศ ความเป็นส่วนตัว อาชญากรรมทางสื่อคอมพิวเตอร์ ความรับผิดชอบและความเสี่ยงในการประมวลผลผ่านสื่อทางคอมพิวเตอร์ การใช้และการล่วงละเมิดข้อมูลคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานราชการและเอกชน เทคโนโลยีสารสนเทศและการแข่งขัน ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม บทบาทของวิชาชีพที่มีต่อสังคมในเชิงจริยธรรม

4122505 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ 3(2-2-5)

Information System Analysis and Design

องค์ประกอบของระบบ วัฏจักรการพัฒนาระบบ ระเบียบวิธีวิเคราะห์ระบบและเครื่องมือสนับสนุนวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบในทางเทคนิค ทางปฏิบัติ และทางเศรษฐกิจ การใช้แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล การใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล การออกแบบการรับข้อมูล การออกแบบการแสดงผลข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล การติดตั้งและบำรุงรักษา

2.2.2) ด้านเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต 6 หน่วยกิต

4122204 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5)

Database System

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล แนวคิดระบบฐานข้อมูลและสถาปัตยกรรม แบบจำลองข้อมูล ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การออกแบบฐานข้อมูลเชิงแนวคิดโดยใช้แบบจำลองอีอาร์ การออกแบบฐานข้อมูลเชิงตรรกะ การออกแบบฐานข้อมูลเชิงกายภาพ กระบวนการทำให้เป็นบรรทัดฐาน การเขียนภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง การประยุกต์ใช้งานฐานข้อมูลกับระบบงาน

4123103 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Human Computer Interaction

แนวคิดและความสำคัญเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ กระบวนการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ การศึกษาสภาพแวดล้อมการใช้งาน ความต้องการของผู้ใช้ที่มีต่อระบบคอมพิวเตอร์ วิธีการรวบรวมข้อมูลความต้องการ การวิเคราะห์ความต้องการผู้ใช้ การออกแบบและส่วนติดต่อผู้ใช้ การพัฒนาโปรแกรมตามที่ออกแบบ การทดสอบ ประเมินผลการใช้งาน และการปรับปรุงส่วนติดต่อผู้ใช้

2.2.3) ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟตแวร 27 หน่วยกิต

4121202 การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 3(2-2-5)

Computer Language Programming 1

ขั้นตอนการเขียนและการพัฒนาโปรแกรม การเขียนผังงาน การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี การแก้ปัญหา รูปแบบไวยากรณ์ภาษาคอมพิวเตอร์ การเขียนประโยคคำสั่ง ชนิดของข้อมูล การใช้คำสั่งเงื่อนไข คำสั่งวนรอบ เครื่องหมายดำเนินการ โปรแกรมย่อยและฟังก์ชัน การเขียนคำสั่งจัดเก็บข้อมูลลงแฟ้มข้อมูล การฝึกปฏิบัติพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

4121204 การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 2 3(2-2-5)

Computer Language Programming 2

วิชาบังคับก่อน: 4121202 การเขียนโปรแกรม
ภาษาคอมพิวเตอร์ 1

การเขียนโปรแกรมโต้ตอบกับผู้ใช้แบบกราฟิก การใช้เครื่องมือในการออกแบบ การเขียนโปรแกรมอ้างอิงเหตุการณ์ การเขียนภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ด้านฐานข้อมูล

4122306 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ 3(2-2-5)

Web Programming

หลักการพัฒนาเว็บไซต์ การสร้างเว็บแบบพลวัต โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ โดยใช้ภาษาสคริปต์แบบเซิร์ฟเวอร์ไซด์และแบบไคลเอนต์ไซด์ และตัวเสริมต่างๆ เรียนรู้การใช้เครื่องมือ และโปรแกรมประยุกต์ในการพัฒนาเว็บไซต์ วิธีการจัดตั้งเว็บไซต์ วิธีการบำรุงรักษาเว็บไซต์ วิธีการบริหารเว็บไซต์

4122309 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5)

Object Oriented Programming

การพัฒนาระบบงานทางคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีการของเทคโนโลยีเชิงวัตถุ การสร้างชนิดข้อมูล คลาส คุณสมบัติของวัตถุ การรับทอด การห่อหุ้ม โพลีมอร์ฟิซึม การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงานเชิงวัตถุ เอพีไอของภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุและการพัฒนาโครงงานเชิงวัตถุ

4122506 การวิเคราะห์และการออกแบบเชิงวัตถุ 3(2-2-5)

Object Oriented Analysis and Design

วัฏจักรของการพัฒนาระบบงานเชิงวัตถุ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีเชิงวัตถุ การคิดและการวิเคราะห์เชิงนามธรรม หลักการใช้ยูเอ็มแอล การสร้างแบบจำลอง แนวคิดการค้นหาวัตถุ แนวทางการออกแบบเชิงวัตถุ การออกแบบคลาส การออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างคลาสและวัตถุ การใช้เครื่องมือสนับสนุนวิศวกรรมซอฟต์แวร์ พื้นฐานซอฟต์แวร์ดีไซน์แพตเทิร์น

4123310 การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-2-5)

Mobile Application Programming

แนวคิด สถาปัตยกรรม ระบบปฏิบัติการ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ เครื่องมือที่ใช้เขียนโปรแกรม วิธีการเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การจำลองการทำงานเพื่อทดสอบและแก้ไขบนระบบคอมพิวเตอร์ การฝึกปฏิบัติสร้างโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

4123502 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)

Software Engineering

ความต้องการของซอฟต์แวร์กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ แนวทางการออกแบบเชิงวัตถุ การทดสอบซอฟต์แวร์ การประมาณต้นทุนซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์มาตรฐานการพัฒนากระบวนการทางซอฟต์แวร์ เครื่องมือสนับสนุนวิศวกรรมซอฟต์แวร์

4124907 โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 3(2-2-5)

Computer Science Project 1

การศึกษาวิธีการวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ปัญหาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์และออกแบบระบบโครงงาน เครื่องมือที่ใช้พัฒนาโครงงานการจัดทำรายงานประกอบ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษากำกับดูแล

4124908 โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 3(1-8-6)

Computer Science Project 2

วิชาบังคับก่อน:4124907 โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1

การพัฒนาโครงงานให้สมบูรณ์ การทดสอบโครงงานการติดตั้งระบบ จัดทำเอกสารให้สมบูรณ์ตามรูปแบบที่กำหนด นำเสนอโครงงานและสอบปากเปล่ากับอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอบโครงงาน

2.2.4) ด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 12 หน่วยกิต

4121403 ระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5)

Operating Systems

สถาปัตยกรรม เป้าหมายและโครงสร้างของระบบปฏิบัติการ การจัดการประมวลผล การกำหนดการประมวลผลความร่วมมือและประสานเวลาของการประมวลผล การติดตาย สาเหตุ เงื่อนไข และการป้องกันการติดตาย การจัดการหน่วยความจำ การจัดการหน่วยรับเข้า/ส่งออก การจัดการแฟ้มข้อมูลสารบบ ระบบการกระจายและระบบประมวลผลกลุ่มเมฆเบื้องต้น

4122202 โครงสร้างข้อมูล 3(2-2-5)

Data Structure

โครงสร้างข้อมูลชนิดแถวลำดับ รายการโยงเดี่ยว รายการโยงคู่ กองซ้อน แถวคอย ต้นไม้ กราฟ การนำโครงสร้างข้อมูลที่เขียนด้วยโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้งานต่างๆ การเรียงลำดับข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี

4123501 การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม 3(2-2-5)

Algorithm Design and Analysis

วิชาบังคับก่อน: 4122202 โครงสร้างข้อมูล และ
4121204 การเขียนโปรแกรม
ภาษาคอมพิวเตอร์ 2

ความรู้เกี่ยวกับอัลกอริทึม การวิเคราะห์ความต้องการเนื้อที่และเวลาที่ต้องการของอัลกอริทึม การเวียนเกิด การวิเคราะห์ความซับซ้อนของเทคนิคการออกแบบอัลกอริทึมแบบต่าง ๆ เทคนิคการแบ่งแยกและเอาชนะ การเรียงลำดับ การค้นหาข้อมูล การโปรแกรมแบบพลวัต ขั้นตอนวิธีแบบกราฟและขั้นตอนวิธีแบบขนาน

4123708 ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Data Communication Systems and Computer Networking

เครือข่าย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบเครือข่าย รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายโพรโทคอลมาตรฐาน ชั้นของมาตรฐานรูปแบบต่างๆ อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเครือข่าย การตรวจสอบข้อผิดพลาดในการเชื่อมโยงข้อมูล การส่งสัญญาณแบบหลายทาง การสลับวงจรข้อมูล การสลับกลุ่มข้อมูล การสลับสัญญาณข้อมูล และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลในระบบเครือข่าย

2.2.5) ด้านฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต

4122701 ระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม 3(2-2-5)

Computer Systems and Architecture

สถาปัตยกรรมและระบบงานพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ระบบการแทนตัวเลข ตัวอักษร ระบบการคำนวณในคอมพิวเตอร์หน่วยความจำ ระบบบัส รีจีสเตอร์องค์ประกอบหน่วยประมวลผลกลาง หลักการทำงานของหน่วยประมวลผลกลาง หน่วยประมวลผลทางคณิตศาสตร์และตรรกะ การทำงานของชุดคำสั่งพื้นฐานของหน่วยประมวลผลกลาง วงจรการทำงานของคำสั่งอุปกรณ์หน่วยรับเข้า/ส่งออก การทำงานของไปป์ไลน์ การทำงานของแคช สัญญาณอินเตอร์รัพท์ หน่วยควบคุม

2.3) กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า15หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาต่างๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ได้จากทุกด้าน ดังต่อไปนี้

2.3.1) ด้านเครือข่ายและอุปกรณ์

4123410 การออกแบบและจัดการเครือข่ายในองค์กร 3(2-2-5)

Enterprise Network Design and Management

ระบบเครือข่ายภายในองค์กร เทคโนโลยีสวิตซ์แบบหลายชั้น ระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตความเร็วสูง การค้นหาเส้นทางและกระจายสัญญาณในระบบเครือข่าย การออกแบบเครือข่ายในระดับชั้นดาต้าลิงค์และเน็ตเวิร์ก สแปนนิ่งทรี การออกแบบและติดตั้งระบบเครือข่ายภายในองค์กร การใช้งานเครือข่ายเสมือนแบบส่วนตัว ความปลอดภัยของเครือข่ายในองค์กร การจัดการระบบเครือข่ายผ่านการสื่อสารระยะไกล และการจัดการกับปัญหาของเครือข่ายในองค์กร

4123411 เทคโนโลยีประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ 3(2-2-5)

Cloud Computing Technology

หลักการ แนวคิด และองค์ประกอบของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การทำระบบเสมือน หลักการไฮเปอร์ไวเซอร์ แบบจำลองการให้บริการ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ประเภทของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ พื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยในการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การติดตั้งและจัดการระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

4123412 อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง 3(2-2-5)

Internet of Things

หลักการและแนวคิดของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งของสถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง เครือข่ายการเชื่อมโยงอินเทอร์เน็ตสำหรับสิ่งของ การวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบผลิตภัณฑ์การเชื่อมต่ออุปกรณ์อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง เครื่องมือสำหรับการพัฒนาเชื่อมต่ออุปกรณ์อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เบื้องต้นสำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง แนวทางการประยุกต์ใช้อุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งสำหรับภาคธุรกิจ

4123414 ความปลอดภัยทางไซเบอร์ 3(2-2-5)

CyberSecurity

องค์ประกอบความปลอดภัยของสารสนเทศ รูปแบบภัยคุกคามและการโจมตีทางไซเบอร์ การประเมินและควบคุมความเสี่ยง การควบคุมการเข้าถึงสารสนเทศ ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายการสื่อสาร โพรโทคอลด้านความมั่นคงสำหรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครือข่ายเสมือนแบบส่วนตัว วิทยาการเข้ารหัสลับ ลายเซ็นดิจิทัล โปรแกรมประสงค์ร้ายต่อระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายการสื่อสาร เทคนิคการป้องกันภัยคุกคามในระบบเว็บแอพพลิเคชัน ระบบเครือข่ายไร้สายและการใช้สื่อสังคมออนไลน์

4123709 การซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Maintenance

หน้าที่ของส่วนประกอบต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ หลักการวิเคราะห์อาการชำรุดของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง อาการชำรุดของคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์อาการชำรุดลักษณะต่างๆ วิธีการใช้เครื่องมือในการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง วิธีการลงโปรแกรมและการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ฝึกปฏิบัติการประกอบคอมพิวเตอร์และการใช้เครื่องมือในการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในสำนักงาน รวมทั้งการติดตั้งโปรแกรม

2.3.2) ด้านการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์

4123642 การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Design and Development of Computer Games

หลักการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ ประเภทของเกม สถาปัตยกรรมและส่วนประกอบของเกม ระบบกราฟิกส์ที่ใช้ในเกม การออกแบบและการพัฒนาเกม เครื่องมือในการพัฒนาเกม เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ใช้ในการพัฒนาเกม กรณีศึกษาเกมในปัจจุบันและแนวโน้มของเกมในอนาคต

4123649 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)

Electronic Commerce

ระบบธุรกิจเบื้องต้น กฎหมายที่เกี่ยวข้องสำหรับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ด้วยระบบอินเทอร์เน็ต ระบบการเงินอิเล็กทรอนิกส์ การตลาดดิจิทัล การประมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ การโฆษณาและร้านค้าออนไลน์ การพัฒนาระบบงานพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

4123710 การเรียนรู้ของเครื่อง 3(2-2-5)

Machine Learning

วิชาบังคับก่อน : 4123501 การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม และ
4123650 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับนักคอมพิวเตอร์

การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้มโนทัศน์ การเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด การเรียนรู้ต้นไม้ตัดสินใจ การเรียนรู้แบบเบส์ โครงข่ายประสาทเทียม ซัพพอร์ทเวกเตอร์แมชชีน ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม

4123711 เทคโนโลยีผสานความจริงเสมือน 3(2-2-5)

Augmented and Virtual Reality

แนวคิดของเทคโนโลยีความจริงเสมือนและผสานความจริงเสมือน แง่มุมเชิงวิทยาศาสตร์และเชิงการใช้งานของระบบความจริงเสมือน พื้นฐานของการจำลองและการโปรแกรมระบบความจริงเสมือน การพัฒนาระบบความจริงเสมือนและเครื่องจำลอง อุปกรณ์แฮพติค การแสดงผลข้อมูลส่วนติดต่อผู้ใช้แบบโต้ตอบ การใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนและผสานความจริงเสมือน

4124501 ปัญญาประดิษฐ์ 3(2-2-5)

Artificial Intelligence

ขอบเขตและที่มาของปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรอบรู้ โครงสร้างความรู้ การหาเหตุผลแบบน่าจะเป็น เทคนิคการค้นหา เทคนิคการประมวลผลภาษาธรรมชาติ การเรียนรู้ของเครื่องเบื้องต้น การจำลองการคัดเลือกโดยวิธีธรรมชาติพัฒนาระบบด้วยภาษาโปรแกรมทางด้านปัญญาประดิษฐ์

2.3.3) ด้านการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์

4122614 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงานอัตโนมัติ 3(2-2-5)

Computer Application for Office Automation

การวิเคราะห์การทำงานในสำนักงานเพื่อพัฒนาระบบสำนักงานอัตโนมัติ และการเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดการสำนักงานอัตโนมัติ

4122616 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3(2-2-5)

Computer Graphics

การแสดงข้อมูลด้วยภาพในระบบคอมพิวเตอร์ ด้วยเครื่องมือ วิธีการ แนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่ใช้ในการสร้างภาพขึ้นมา การวาดเส้นและขั้นตอนวิธี วิธีการ แนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่ใช้ในการสร้างภาพ การวาดเส้นและขั้นตอนวิธี การเปลี่ยนมุมมองของรูป การสร้างภาพวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุ การบดบังของวัตถุหลายชิ้นบนระบบการแสดงแบบสองมิติและเสมือนสามมิติ

4122617 โปรแกรมสำเร็จรูปและการประยุกต์ใช้งาน 3(2-2-5)

Software Package and Application

การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้ในปัจจุบัน เพื่อประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย โปรแกรมการประมวลผลคำ ในการจัดรูปแบบตัวอักษร ย่อหน้า ใส่รูปภาพ จดหมายเวียน โปรแกรมที่ใช้ในการจัดทำตารางงาน การคำนวณสูตรต่างๆ พร้อมทั้งฟังก์ชันที่ช่วยในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ โปรแกรมนำเสนอผลงาน แม่แบบ แอฟเฟ็คแบบต่างๆ ช่วยตกแต่งให้งานนำเสนอมีความสวยงาม และโปรแกรมฐานข้อมูล สำหรับการทำงานในระดับสำนักงาน และองค์กรขนาดเล็ก สามารถเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล ออกแบบฟอร์มเก็บข้อมูล พิมพ์รายงาน

4123648 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ 3(2-2-5)

Computer Application forBusiness

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อประยุกต์ใช้ในงานธุรกิจ จากระบบงานธุรกิจ ระบบสั่งซื้อสินค้า ระบบขายสินค้า ระบบสินค้าคงคลัง ระบบบัญชี หรือระบบการบริหารงาน

4123651 การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Computer Business Entrepreneurship

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ สิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ ปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการประกอบธุรกิจคอมพิวเตอร์ แนวคิดในการจัดการธุรกิจสมัยใหม่ กรณีศึกษาการจัดการธุรกิจคอมพิวเตอร์

2.3.4) ด้านจัดการวิทยาการข้อมูล

4123203 คลังข้อมูลและธุรกิจอัจฉริยะ 3(2-2-5)

Data Warehouse and Business Intelligence

วิชาบังคับก่อน: 4122204 ระบบฐานข้อมูล

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคลังขอมูล หลักการและองค์ประกอบของธุรกิจอัจฉริยะ สถาปตยกรรมของคลังขอมูล การออกแบบคลังข้อมูล การสร้างตัวแบบข้อมูลแบบหลายมิติ กระบวนการวิเคราะห์แบบออนไลน์ เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เกี่ยวของกับคลังขอมูลและธุรกิจอัจฉริยะ และการประยุกต์งานที่เกี่ยวกับคลังข้อมูลและธุรกิจอัจฉริยะ

4123204 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Database System

วิชาบังคับก่อน:4122204 ระบบฐานข้อมูล

การบริหารจัดการทรานแซกชัน การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลพร้อมกัน การปรับระบบฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพและการจัดการดีที่สุดเกี่ยวกับคิวรี่ ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย การบริหารจัดการฐานข้อมูล ความปลอดภัยของฐานข้อมูล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคลังข้อมูลและธุรกิจอัจฉริยะ แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การเชื่อมต่อฐานข้อมูลผ่านเทคโนโลยีเว็บ การเขียนภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างขั้นสูง การใช้สโตร์โพรซีเยอร์และทริกเกอร์

4123205 วิทยาศาสตร์ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล 3(2-2-5)

Data Science and Data Analytics

วิชาบังคับก่อน:4122204 ระบบฐานข้อมูล และ

4123650ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับนักคอมพิวเตอร์

หลักการวิทยาศาสตร์ข้อมูล ข้อมูลแบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง การเตรียมข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูล รูปแบบของข้อมูล การนำเสนอข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล สถาปัตยกรรมสำหรับการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ วิธีการค้นพบความรู้ พื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูลขนาดใหญ่วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เทคโนโลยีสำหรับการสร้างและจัดเก็บ

4124305 เหมืองข้อมูล 3(2-2-5)

Data Mining

แนวคิดของการค้นพบองค์ความรู้ในฐานข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล เทคนิคก่อนการประมวลผลข้อมูล พื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูล อัลกอริธึมการสร้างตัวแบบเพื่อการทำนายกฎความสัมพันธ์ เทคนิคการจัดกลุ่ม เทคนิคการจำแนกข้อมูล และกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองข้อมูล

4124915 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Special Topics in Computer Science

ประเด็นทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ตามความสนใจในสถานการณ์ปัจจุบัน และความก้าวหน้าทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ งานวิจัยและการพัฒนาในปัจจุบัน

2.4) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

4124813 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณวิชาชีพและสหกิจศึกษา 2(90)

Preparation for Professional Internshipand Cooperative Education

ความสำคัญของการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน เทคนิคการสมัครงานและสัมภาษณ์ให้ได้งาน เทคนิคการนำเสนอผลงานหรือโครงการ กฎหมายประกันสังคม กฎหมายแรงงาน ความปลอดภัยในการทำงาน พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสำนักงาน รวมทั้งกิจกรรมอื่น ๆ ตามความต้องการของสาขาวิชา

เลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

4124814 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ 5(450)

Professional Internshipin Computer Science

วิชาบังคับก่อน:4124813 การเตรียมความพรอม
ฝกประสบการณวิชาชีพและสหกิจศึกษา

ฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ หรือรัฐบาลทางด้านที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษาอย่างเป็นระบบ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง ทำให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์จริงจากการทำงานก่อนสำเร็จการศึกษา

4124815 สหกิจศึกษา 6(540)

Cooperative Education

วิชาบังคับก่อน:4124813การเตรียมความพรอม

ฝกประสบการณวิชาชีพและสหกิจศึกษา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานของสถานประกอบการ ในตำแหน่งตามที่ตรงกับสาขาวิชาและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติตนตามระเบียบการบริหารงานบุคคลของสถานประกอบการในระหว่างปฏิบัติงาน มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการอย่างเต็มความสามารถ มีผู้นิเทศหรือพนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองและมีประสบการณ์จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการก่อนสำเร็จการศึกษา

3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจและต้องไม่เป็นรายวิชาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์