

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
Bachelor of Science Program in Computer Science

1. โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรทางวิชาการ

แผนการศึกษาแบบปกติและแผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ 9 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาบูรณาการทักษะวิชาชีพ 15 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 106 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาแกน 12 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-บังคับ 61 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-เลือก 33 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

2. รายวิชาในหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (9 หน่วยกิต)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)

อก.101 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3 (2 – 2 – 6)

EN101 Everyday English

อก.102 ภาษาอังกฤษในบริบททางสังคม 3 (2 – 2 – 6)

EN102 Social English

อก.103 ภาษาอังกฤษในบริบทสากล 3 (2 – 2 – 6)

EN103 Global English

กลุ่มวิชาบูรณาการทักษะวิชาชีพ (15 หน่วยกิต)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)

ศท.011 ทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3 (3 – 0 – 6)

GE011 Thinking Skills for Lifelong Learning

ศท.012 ความเป็นพลเมืองในสังคมและชุมชนระหว่างประเทศ 3 (3 – 0 – 6)

GE012 Citizenship in Society and International Community

ศท.013 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่ออนาคต 3 (3 – 0 – 6)

GE013 Technology and Innovation for the Future

ศท.014 สุขทริยภาพและสุขภาวะเพื่อชีวิต 3 (3 – 0 – 6)

GE014 Aesthetics and Well-being for Life

ศท.015 จิตวิญญาณความเป็นผู้ประกอบการและความรู้ทางการเงิน 3 (3 – 0 – 6)

GE015 Entrepreneurial Spirit and Financial Literacy

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 106 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาแกน (12 หน่วยกิต)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

คพ.207	สถิติและคณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์	3 (3 – 0 – 6)
CS207	Statistic and Mathematic for Artificial Intelligence	
ทส.138	กฎหมายและจริยธรรมทางวิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3 – 0 – 6)
IT138	Law and Professional Ethics in Information Technology	
ทส.358	ความเป็นผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยี	3 (3 – 0 – 6)
IT358	Technology Entrepreneurship	
อก.014	ภาษาอังกฤษสำหรับการเรียนรู้โลก	3 (3 – 0 – 6)
EN014	English for Exploring the World	

กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-บังคับ (61 หน่วยกิต)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

คพ.100	การคิดเชิงคำนวณเบื้องต้น	3 (3 – 0 – 6)
CS100	Introduction to Computational Thinking	
คพ.102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 (3 – 0 – 6)
CS102	Fundamental of Computer Programming	
ทส.132	การสร้างกระบวนการความคิดสำหรับเทคโนโลยี	3 (3 – 0 – 6)
IT132	Idea Generation for Innovation	
ทส.322	การบริหารโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3 – 0 – 6)
IT322	Information Technology Project Management	
คพ.103	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการกระบวนการทางธุรกิจ	3 (3 – 0 – 6)
CS103	Introduction to Business Process Management	
คพ.104	ฐานข้อมูลเบื้องต้น	3 (3 – 0 – 6)
CS104	Introduction to Database	
คพ.422	ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	3 (3 – 0 – 6)
CS422	Operating Systems	
คพ.211	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริธึม	3 (3 – 0 – 6)
CS211	Data Structures and Algorithm	
คพ.446	การคำนวณแบบระบบกลุ่มเมฆ	3 (3 – 0 – 6)
CS446	Cloud Computing	
คพ.454	เครือข่ายสื่อสารคอมพิวเตอร์	3 (3 – 0 – 6)
CS454	Computer Communication Networks	
คพ.318	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (3 – 0 – 6)
CS318	Object-Oriented Programming	
คพ.430	ระบบฐานข้อมูล	3 (3 – 0 – 6)
CS430	Database Systems	
คพ.248	พื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	3 (3 – 0 – 6)
CS248	Foundation of Cybersecurity	
คพ.220	การบริหารจัดการระบบ	3 (3 – 0 – 6)
CS220	System Administration	

คพ.403	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	3 (3 – 0 – 6)
CS403	System Analysis and Design	
คพ.304	วิศวกรรมซอฟต์แวร์และแนวปฏิบัติการสร้างชุดคำสั่ง	3 (3 – 0 – 6)
CS304	Software Engineering and Coding Practices	
คพ.260	ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง	3 (3 – 0 – 6)
CS260	Artificial Intelligence and Machine Learning	
ทส.302	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3 – 0 – 6)
IT302	English for Information Technology	
คพ.497	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1	1 (0 – 3 – 1)
CS 497	Computer Science Project I	
คพ.498	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2	3 (0 – 9 – 3)
CS498	Computer Science Project II	
คพ.476	ความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายและโครงสร้างพื้นฐาน	3 (3 – 0 – 6)
CS476	Network and Infrastructure Security	

กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-เลือก (33 หน่วยกิต)

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-เลือกให้ครบ 33 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาต่อไปนี้ โดยนักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาสลับกลุ่มได้ตามความสนใจ ให้ครบ 33 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (Cooperative Education)

	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คพ.389 เตรียมสหกิจศึกษา	3 (3 – 0 – 6)
CS389 Pre-Cooperative Education	
คพ.390 สหกิจศึกษา	6 (0 – 18 – 6)
CS390 Cooperative Education	
คพ.388 เตรียมฝึกประสบการณ์กับอุตสาหกรรม	3 (3 – 0 – 6)
CS388 Industrial Internship Preparation	
คพ.391 การฝึกประสบการณ์กับภาคอุตสาหกรรม 1	9 (0 – 27 – 9)
CS391 Industrial Internship I	
คพ.392 การฝึกประสบการณ์กับภาคอุตสาหกรรม 2	6 (0 – 18 – 6)
CS392 Industrial Internship II	

กลุ่มวิชาการวิจัยทางด้านคอมพิวเตอร์ (Computer Research)

	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คพ.202 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในธุรกิจ	3 (3 – 0 – 6)
CS202 Introduction to Business Computing	
คพ.320 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3 – 0 – 6)
CS320 Computer Organization and Architecture	
คพ.410 โครงสร้างภาษาคอมพิวเตอร์	3 (3 – 0 – 6)
CS410 Organization of Programming Languages	

คพ.414	การสร้างตัวแปลภาษา	3 (3 – 0 – 6)
CS414	Compiler Construction	
คพ.490	การสัมมนา	3 (3 – 0 – 6)
CS490	Seminar	
คพ.491	หัวข้อพิเศษ 1	3 (3 – 0 – 6)
CS491	Special Topics I	
คพ.492	หัวข้อพิเศษ 2	3 (3 – 0 – 6)
CS492	Special Topics II	
คพ.493	หัวข้อพิเศษ 3	3 (3 – 0 – 6)
CS493	Special Topics III	

กลุ่มวิชาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

คพ.447	เทคโนโลยีบล็อกเชนและการเข้ารหัสลับ	3 (3 – 0 – 6)
CS447	Blockchain and Cryptography Technology	
คพ.448	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	3 (3 – 0 – 6)
CS448	Cybersecurity	
คพ.457	ความมั่นคงในระบบคอมพิวเตอร์	3 (3 – 0 – 6)
CS457	Computer Security	
คพ.458	เครือข่ายระบบการสื่อสารไร้สายและอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่	3 (3 – 0 – 6)
CS458	Wireless and Mobile Networks	
คพ.459	การออกแบบและการจัดการระบบเครือข่าย	3 (3 – 0 – 6)
CS459	Network Design and Management	
คพ.470	การเจาะระบบคอมพิวเตอร์	3 (3 – 0 – 6)
CS470	Computer Hacking Forensic	
คพ.471	การเจาะระบบเชิงจริยธรรมและการทดสอบเจาะระบบ	3 (3 – 0 – 6)
CS471	Ethical Hacking and Penetration Testing	
คพ.472	การประเมินความเสี่ยงและวางแผนรับมือเหตุการณ์	3 (3 – 0 – 6)
CS472	Risk Assessment and Contingency Planning	
คพ.473	การจัดการการตอบสนองต่อเหตุการณ์	3 (3 – 0 – 6)
CS473	Incident Response Management	
คพ.474	การออกแบบซอฟต์แวร์ที่มั่นคงปลอดภัย	3 (3 – 0 – 6)
CS474	Secure Software Design	
คพ.475	ความมั่นคงปลอดภัยของระบบกลุ่มเมฆ	3 (3 – 0 – 6)
CS475	Cloud Systems Security	

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ทางข้อมูล (Data Science)

		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คพ.204	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น	3 (3 – 0 – 6)
CS204	Introduction to Data Science	
คพ.443	การทำคลังข้อมูล	3 (3 – 0 – 6)
CS443	Data Warehousing	
คพ.463	การวิเคราะห์ข้อความ	3 (3 – 0 – 6)
CS463	Text Analytics	
คพ.462	การวิเคราะห์ข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล	3 (3 – 0 – 6)
CS462	Data Analytics and Mining	
ทส.427	ระบบธุรกิจอัจฉริยะเบื้องต้น	3 (3 – 0 – 6)
IT427	Introduction to Business Intelligence System	
คพ.486	การประมวลผลข้อความ	3 (3 – 0 – 6)
CS486	Text Processing	
คพ.495	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยภาษาอาร์	3 (3 – 0 – 6)
CS495	Data Analytics with R	
คพ.488	การนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ	3 (3 – 0 – 6)
CS488	Data Visualization	
คพ.479	การเรียนรู้ของเครื่อง	3 (3 – 0 – 6)
CS479	Machine Learning	
คพ.323	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่สำหรับธุรกิจ	3 (3 – 0 – 6)
CS323	Big Data Analytics for Business	
คพ.334	วิศวกรรมข้อมูลและการทำให้เกิดผล	3 (3 – 0 – 6)
CS334	Data Engineering and Implementation	

กลุ่มเทคโนโลยีทางด้านสื่อ (Media Technology)

		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คพ.496	การสร้างแบบจำลองด้วยคอมพิวเตอร์	3 (3 – 0 – 6)
CS496	Computer Simulation	
คพ.480	คอมพิวเตอร์กราฟิก	3 (3 – 0 – 6)
CS480	Computer Graphics	
คพ.481	การประมวลผลสัญญาณและภาพดิจิทัล	3 (3 – 0 – 6)
CS481	Digital Signal and Image Processing	
คพ.483	การประมวลภาพนิ่งและวิดีโอ	3 (3 – 0 – 6)
CS483	Image and Video Processing	
คพ.485	เทคโนโลยีมัลติมีเดีย	3 (3 – 0 – 6)
CS485	Multimedia Technology	

กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

คพ.210	กระบวนการพัฒนา ความปลอดภัย และการดำเนินการ	3 (3 – 0 – 6)
CS210	Development Security and Operations	
คพ.240	การพัฒนาโปรแกรมส่วนหน้า	3 (3 – 0 – 6)
CS240	Frontend Development	
คพ.241	การพัฒนาโปรแกรมส่วนหลัง	3 (3 – 0 – 6)
CS241	Backend Development	
คพ.319	การเขียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ต 1	3 (3 – 0 – 6)
CS319	Internet Programming I	
คพ.356	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเครื่องมือสื่อสารไร้สาย 1	3 (3 – 0 – 6)
CS356	Mobile Application Development I	
คพ.357	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเครื่องมือสื่อสารไร้สาย 2	3 (3 – 0 – 6)
CS357	Mobile Application Development II	
คพ.402	การใช้คอมพิวเตอร์ทางด้านธุรกิจ	3 (3 – 0 – 6)
CS402	Computer Applications in Business	
คพ.411	การวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (3 – 0 – 6)
CS411	Object-Oriented Analysis and Design	
คพ.415	การเขียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ต 2	3 (3 – 0 – 6)
CS415	Internet Programming II	
คพ.416	การพัฒนาโปรแกรมระดับองค์กร	3 (3 – 0 – 6)
CS416	Enterprise Application Development	
คพ.423	อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่งและการประยุกต์	3 (3 – 0 – 6)
CS423	Internet of Things and Applications	
คพ.321	แนวทางปฏิบัติในการเขียนโค้ดขั้นสูง	3 (3 – 0 – 6)
CS321	Advanced Coding Practices	
คพ.322	รูปแบบการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	3 (3 – 0 – 6)
CS322	Software Architectural Design Patterns	
ทส.146	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และประสบการณ์ผู้ใช้	3 (3 – 0 – 6)
IT146	Human-Computer Interaction and User Experience	

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องเลือกเรียนรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

หมายเหตุ: ทุกรายวิชาที่เป็น 3 (3 – 0 – 6) แบ่งเป็นการบรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยมีการฝึกปฏิบัติร่วมกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนและการศึกษาด้วยตนเองของนักศึกษา 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (24 หน่วยกิต)

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (9 หน่วยกิต)

อก.101 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

3 (2 – 2 – 6)

EN101 Everyday English

ฝึกฝนการใช้โครงสร้างพื้นฐานและสำนวนภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วยการพูดแนะนำตนเอง และให้ข้อมูลส่วนตัว การบรรยายบุคลิกลักษณะ การพูดถึงเรื่องที่สนใจ เรื่องที่เป็นความชอบและแรงผลักดันส่วนตัวของแต่ละคน รวมถึงการแสดงความคิดเห็นในเรื่องทั่วไป อีกทั้งพัฒนาทักษะการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียนด้วยวิธีเชิงบูรณาการ

Practice basic language structures and everyday expressions, including how to give informative self-introduction, describe personality, talk about interests and personal passions, as well as how to express opinions about general issues. Enhance language skills- speaking, listening, reading, and writing— through integrated methods.

อก.102 ภาษาอังกฤษในบริบททางสังคม

3 (2 – 2 – 6)

EN102 Social English

ฝึกฝนการพูดและการเขียนประโยคและสำนวนที่ใช้เป็นประจำ เพื่อการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การแลกเปลี่ยนข้อมูล การเปรียบเทียบ และการอธิบายความคิดเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ในบริบททางสังคมและธุรกิจ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการอภิปรายและการนำเสนอ ด้วยเทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์

Practice speaking and writing frequently used expressions for social interactions, exchanging information, making comparisons, and explaining ideas in social and business- related contexts, with emphasis on developing discussion and presentation skills along with digital skills and creativity.

อก.103 ภาษาอังกฤษในบริบทสากล

3 (2 – 2 – 6)

EN103 Global English

ฝึกฝนการบรรยายประสบการณ์โดยระบุรายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ การทำงาน และประเด็นปัญหาในระดับสากล โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม และการสื่อสารในโลกดิจิทัล ซึ่งสำคัญต่อการเป็นพลเมืองโลก

Intensive practice in portraying detailed experiences and expressing opinions about living and working situations, and discussing global issues, with concentration on intercultural communication skills and digital communication skills, which are vital to becoming global citizens.

กลุ่มวิชาบูรณาการทักษะวิชาชีพ (15 หน่วยกิต)

ศท.011 ทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3 (3 – 0 – 6)

GE011 Thinking Skills for Lifelong Learning

ทฤษฎี หลักการของการคิด พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ ผูกพันการคิดเชิงวิพากษ์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา รวมถึงการเชื่อมโยงความคิดและเลือกเครื่องมือความคิดที่เหมาะสมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน การทำงานและการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Theories and practical thinking tools, practice critical thinking, creative and innovative thinking, analytical thinking, synthesis thinking and problem-solving thinking, including how to link and select appropriate thinking tools and effectively adapt to daily life, professional undertakings and lifelong learning

ศท.012 ความเป็นพลเมืองในสังคมและชุมชนระหว่างประเทศ

3 (3 – 0 – 6)

GE012 Citizenship in Society and International Community

ความหมาย คุณลักษณะ สิทธิ หน้าที่ ความรับผิดชอบของการเป็นพลเมืองที่ดี ในสังคมไทย สังคมโลก และสังคมดิจิทัล พร้อมทั้งจะปรับตัวเพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข รวมถึงรู้เท่าทันการเกิดขึ้นของประเด็นใหม่ ๆ ในสังคม เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของบริบทแวดล้อมที่จะมีผลต่อชีวิตและการทำงาน ตลอดจนตระหนักในความสำคัญของการสร้างความร่วมมือในสังคมระดับต่าง ๆ ที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม

Concepts, traits, rights, duties and responsibilities of citizenship in Thai society, global society, and digital society, with ability to adjust and live happily with others while keeping abreast of and adapting themselves to societal changes which may affect livelihood and working life; awareness and cooperation at different levels among people of diverse cultures.

ศท.013 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่ออนาคต

3 (3 – 0 – 6)

GE013 Technology and Innovation for the Future

บทบาท แนวคิด การรู้เท่าทัน และการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคต รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านต่าง ๆ เพื่อมุ่งเน้นการแสวงหาความรู้ การพัฒนาคุณภาพชีวิตในสังคมสมัยใหม่ การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันและการทำงานอย่างสร้างสรรค์ ผลกระทบของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีต่อการดำเนินชีวิต สังคม และเศรษฐกิจ ตลอดจนศึกษาการใช้ประโยชน์และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากเทคโนโลยีและนวัตกรรม

Concepts, roles, awareness and adjustment to changes of the future and applications of various types of technology and innovation in knowledge acquisition and improvement of quality of life in a new normal society including ways to solve life complexity and challenges, and to enhance creative working life; impacts of technology and innovation on our livelihood, society and economics, and how to optimize and to protect the intellectual property arising from technology and innovation.

ศท.014 สุนทรียภาพและสุขภาวะเพื่อชีวิต

3 (3 – 0 – 6)

GE014 Aesthetics and Well-being for Life

การรู้จักตัวเอง การใช้ชีวิตที่ตนเองต้องการอย่างมีคุณค่า ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างความสุขผ่านสุนทรียภาพจากงานศิลปะ กิจกรรมนันทนาการ และกีฬา รู้เท่าทันอารมณ์ตนเอง และวางแผนความสำเร็จจากความสุขของตนเอง

How to live a meaningful life through various types of arts, recreational activities and sports; new perspectives for aesthetics of life that influence one's mind and how one may plan a path to success from one's passion.

ศท.015 จิตวิญญาณความเป็นผู้ประกอบการและความรู้ทางการเงิน

3 (3 - 0 - 6)

GE015 Entrepreneurial Spirit and Financial Literacy

คุณลักษณะที่สำคัญในการสร้างจิตวิญญาณการเป็นผู้ประกอบการ โดยเน้นการคิดแบบเจ้าของ ประกอบด้วย การมีความคิดสร้างสรรค์ และการแสวงหาโอกาสในการเริ่มและดำเนินกิจการอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม มีการจัดการและตัดสินใจทางการเงินอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการจัดการการเงินส่วนบุคคลและการลงทุน รวมทั้งการพัฒนาอย่างยั่งยืน มีภาวะผู้นำที่สามารถนำและทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ รอบรู้ และกล้าตัดสินใจทันต่อเหตุการณ์

The development of character traits that are vital to cultivating an entrepreneurial spirit, with an emphasis placed on how to think like an entrepreneur, opportunities to start and run a business with on the basis of ethics and moral grounds, how to effectively manage and make financial decisions, personal financial management and investment, including sustainable development, effective leadership skills development, teamwork, bold, prompt and well-informed decisions-making.

ข. หมวดวิชาเฉพาะ (106 หน่วยกิต)

กลุ่มวิชาแกน (12 หน่วยกิต)

คพ.207 สถิติและคณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์

3 (3 - 0 - 6)

CS207 Statistic and Mathematic for Artificial Intelligence

สถิติและคณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ ประเภทของสถิติ ระเบียบวิธีทางสถิติ การเตรียมข้อมูล เทคนิคการเรียนรู้แบบมีผู้สอน แบบไม่มีผู้สอน การจำแนก การจัดกลุ่ม การถดถอย การประเมินตัวแบบและการประยุกต์ใช้

Statistics and mathematic for Artificial Intelligence; Types; Statistical methodology; Data pre-processing; Learning techniques; Supervised learning, Unsupervised learning classification; Clustering; Regression; Model evaluation and application

อก.014 ภาษาอังกฤษสำหรับการเรียนรู้โลก

3 (3 - 0 - 6)

EN014 English for Exploring the World

พัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ และสำรวจความเป็นไปของโลก เช่น ด้านนวัตกรรม ด้านวัฒนธรรมและแนวความคิดโดยการอ่านและเขียนภาษาอังกฤษและการใช้เทคโนโลยีประกอบการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียนรวมทั้งฝึกทักษะด้านการฟังและพูดในสถานการณ์ที่หลากหลายจากการเรียนรู้ด้วยตนเองในห้องปฏิบัติการทางภาษา

A competency-based English course that focuses on student-centered exploration of the world through the use of English language and technology. Reading about a variety of topics provides a springboard for tasks both inside and outside the classroom. Students are equipped with knowledge about the world especially about its different cultures, peoples, and ways of thinking. Self-study learning in a language laboratory will allow the students to improve their listening and speaking skills in different situations.

ทส.138 กฎหมายและจริยธรรมทางวิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3 - 0 - 6)

IT138 Law and Professional Ethics in Information Technology

หลักจริยธรรมสากล หลักจริยธรรมของนักเทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ กฎหมายคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายการกระทำผิดด้านคอมพิวเตอร์ กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล กฎหมายธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ทรัพย์สินทางปัญญา

International principles of ethics, Ethics of information technologist, ethics of artificial intelligence usage; Laws related to computer and information technology, Computer-related crime act, personal data protection act, electronic transaction act, software licensing; Intellectual property

ทส.358 ความเป็นผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยี 3 (3 - 0 - 6)

IT358 Technology Entrepreneurship

แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ ความรู้และทักษะที่จำเป็นของการเริ่มประกอบธุรกิจด้านเทคโนโลยี การหาโอกาสของธุรกิจใหม่ การเขียนแผนธุรกิจ วิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางธุรกิจ การบริหารความเสี่ยง ปัญหาและอุปสรรคของธุรกิจใหม่ บทบาทของภาครัฐและเอกชนต่อการพัฒนาธุรกิจ การปรับตัวรองรับแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจในอนาคต แผนธุรกิจแบบแคนวาส แผนภาพการสร้างคุณค่า กลยุทธ์การตลาด การนำเสนอแผนธุรกิจ

Concept of entrepreneurship; Knowledge and skill of information technology for business operations; Finding new business opportunities; Writing business plan; Analysis feasibility of business; Risk management; Problems and barriers of new businesses; Role of both the public and private sectors toward business development; Adapting to support the trend of economic change in the future; Business Model Canvas (BMC); Value Proposition Canvas (VPC); Marketing strategy; Business pitching

กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-บังคับ (61 หน่วยกิต)

คพ.100 การคิดเชิงคำนวณเบื้องต้น 3 (3 - 0 - 6)

CS100 Introduction to Computational Thinking

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ แพลตฟอร์ม เทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน กระบวนการคิด การคิดเชิงคำนวณ การคิดเชิงตรรกะ การแก้ปัญหาเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอน ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเบื้องต้นด้วยการพัฒนาโปรแกรมแบบไม่ใช้โค้ด การแสดงข้อมูล

Basic knowledge of computer science, software, hardware, platforms, and modern technologies for application development; Computational thinking; Logical thinking; Step-by-step analytical problem-solving; Basic principles of designing and developing programs using no-code technology; Data representation

คพ.102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3 (3 - 0 - 6)

CS102 Fundamental of Computer Programming

หลักการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานโดยใช้ภาษาระดับสูง ชนิดข้อมูล ตัวแปร นิพจน์ คำสั่งควบคุม การประมวลผลข้อความ อาร์เรย์ แฟ้ม โปรแกรมย่อย การทดสอบกระบวนการทำงาน การจัดการข้อผิดพลาด

Fundamentals of computer programming concept using high-level programming language; Data types; Variables; Expression; Control statements; String processing; Arrays; Files; Functions; Testing; Error handling

- คพ.103 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการกระบวนการทางธุรกิจ 3 (3 - 0 - 6)
- CS103 Introduction to Business Process Management
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบกระบวนการตั้งแต่ต้นจนจบ การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ การออกแบบกระบวนการทางธุรกิจใหม่ วิธีการพัฒนากระบวนการ การมองเห็นได้และการเข้าถึง การชี้วัดประสิทธิภาพ การทำงาน การประกันคุณภาพ การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบแผนภาพขั้นตอนการดำเนินงาน ชุดคำสั่งทำงานเป็นขั้นเป็นตอน
 Introduction to End-to-End process; Business process management; Process improvement; Business process reengineering; Process improvement methodology; visibility and accessibility, performance metrics, quality assurance, leveraging technology; Process modeling tools; Business process automation
- คพ.104 ฐานข้อมูลเบื้องต้น 3 (3 - 0 - 6)
- CS104 Introduction to Database
 แนวคิดพื้นฐานและสถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล ชนิดของฐานข้อมูล การจำลองข้อมูลเชิงแนวคิด แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ฟังก์ชันดีเพนเดนซี นอร์มัลไลซ์เซชัน ภาษาสอบถาม และการจัดการรายการเปลี่ยนแปลง
 Fundamental concept and architecture of database systems; Database management systems; Types of databases; Data models; Entity relationship model; Functional dependencies; Normalization; Query languages and Transaction management
- ทส.132 การสร้างกระบวนการความคิดสำหรับเทคโนโลยี 3 (3 - 0 - 6)
- IT132 Idea Generation for Innovation
 กระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ และวิธีการสร้างแนวคิดสำหรับนวัตกรรม วิธีการเอาชนะอุปสรรคที่สร้างสรรค์ และส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการกล้าเสี่ยง ความล้มเหลว และการเล่น เครื่องมือและกรอบความคิดเพื่อพัฒนาแนวคิดใหม่ และปลดล็อกศักยภาพในการสร้างสรรค์ การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา การแก้ปัญหา กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การนำเสนอไอเดียธุรกิจ
 Creative thinking processes; Methods for generating ideas; Overcoming creative obstacles; Promoting learning through risk-taking; Tools and frameworks to develop new ideas and unlock creative potential; Solution Design; Problem Solving; Design thinking; Business pitching
- คพ.422 ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3 (3 - 0 - 6)
- CS422 Operating Systems
 โครงสร้างระบบปฏิบัติการ การจัดการกระบวนการ การจัดการตารางการประมวลผลของหน่วยประมวลผล การทำงานร่วมกันของกระบวนการ ระบบติดตาย การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน ระบบแฟ้มข้อมูล ระบบหน่วยรับเข้า/ส่งออก โครงสร้างของหน่วยความจำสำรอง การจัดการพื้นที่ในหน่วยความจำสำรองและการทำงานแบบเสมือน
 Operating-system structures; Process management, CPU scheduling; Process synchronization; Deadlocks; Memory management; Virtual memory; File system; I/O systems; Secondary storage structure; Swap-space management and Virtualization

คพ.211 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริธึม

3 (3 - 0 - 6)

CS211 Data Structures and Algorithm

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.102

พื้นฐานโครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ ทั้งแบบเชิงเส้นและแบบไม่เชิงเส้น ต้นไม้และกราฟ การพัฒนาชนิดข้อมูลนามธรรมชนิดต่างๆ ลิสต์แบบเรียงและไม่เรียงลำดับ แสตคและคิว โครงสร้างลิสต์แบบต่างๆ ลิงค์ลิสต์แบบวงกลม ลิสต์แบบสองทิศทาง การใช้รีเคอร์ชันกับโครงสร้างข้อมูล ไบนารีเสิร์ชทรี โครงสร้างต้นไม้ขั้นสูง เทคนิคการเรียงข้อมูลและการค้นหาข้อมูลขั้นสูง

Basic data structures; Circular lists; Double-linked lists; Stacks; Queues; Trees; Graphs; Data searching; Data sorting; Hash tables and methods for preventing data collisions; Binary search trees applying graph data structures, finding the shortest path; Advanced data sorting and searching techniques; Recursion; Basic algorithm analysis principles, complex algorithm

คพ.446 การคำนวณแบบระบบกลุ่มเมฆ

3 (3 - 0 - 6)

CS446 Cloud Computing

แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับเทคโนโลยี สถาปัตยกรรมการคำนวณแบบคลาวด์ โครงสร้างและส่วนประกอบแบบคลาวด์ การบริการบนระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การให้บริการซอฟต์แวร์ การให้บริการแพลตฟอร์ม การให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน การบริการระบบจัดเก็บข้อมูล การใช้ประโยชน์จากการคำนวณแบบคลาวด์ ความมั่นคงปลอดภัยขั้นพื้นฐานแบบคลาวด์ เครื่องมือและเทคโนโลยีพื้นฐานสำหรับการออกแบบคลาวด์

Concepts and principles related to cloud computing architecture, cloud creation and components; Services on cloud computing platforms; Software as a service (SaaS); Platform as a service (PaaS); Infrastructure as a service (IaaS); Data storage services; Leveraging cloud computing; Basic cloud security; Basic tools and technologies for cloud design

คพ.454 เครือข่ายสื่อสารคอมพิวเตอร์

3 (3 - 0 - 6)

CS454 Computer Communication Networks

ทฤษฎีพื้นฐานของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โทโปโลยีของเครือข่าย โปรโตคอลเครือข่าย วิธีการและหลักปฏิบัติการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสาร องค์ประกอบของเครือข่ายสื่อสารทางกายภาพ สถาปัตยกรรม ระดับชั้นของข้อมูลในเครือข่ายสื่อสาร การนำเครื่องมือในการวินิจฉัย ออกแบบ ดำเนินการ การวัดผลมาใช้และปรับแต่งเครือข่าย เปรียบเทียบข้อแตกต่างของสถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบต่างๆ

Foundation of computer networks; Network topologies; Network protocols; Methods and best practices of computer network for communication; Physical components of communication networks; Architecture; in the use of computer networks to enable communication; Physical and architectural elements; Information layers of a communication network; Diagnostic tools; Designing, operating; Measuring, and adjusting networks; Comparing the differences in various network architectures

คพ.318 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (3 – 0 – 6)

CS318 Object-Oriented Programming

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.102

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ คลาส ประเภทข้อมูลนามธรรม รูปแบบความสัมพันธ์ของวัตถุ การสืบทอดคุณสมบัติ การห่อหุ้ม การซ่อนสารสนเทศ ภาวะพหุสัณฐาน แอวลำดับ การนำเอาส่วนประกอบของซอฟต์แวร์กลับมาให้อีก การสร้างและจัดการโครงสร้างข้อมูลพลวัต การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยภาษาและแฟรมเวิร์คเชิงวัตถุที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน

Theory and concept of object-oriented programming; Classes; Abstract data types; Object relationship models; Inheritance; Encapsulation; Information hiding; Polymorphism; Arrays; Reusing software component; Creating and managing dynamic data structures; Designing and developing object-oriented programs using popular object-oriented languages and frameworks

คพ.430 ระบบฐานข้อมูล 3 (3 – 0 – 6)

CS430 Database Systems

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.104

การจัดการรายการเปลี่ยนแปลง การสร้างดัชนี เทคนิคการกู้คืน เทคนิคการควบคุมภาวะพร้อมกันแบบต่าง ๆ การกู้คืนจากความขัดข้องของรายการ เปลี่ยนแปลง การแก้ปัญหาภาวะติดตาย การประมวลผลข้อคำถาม การปรับข้อคำถามให้เหมาะสมที่สุด ฐานข้อมูลแบบกระจาย และการปรับฐานข้อมูล

Transaction management; Indexing; Recovery techniques; Concurrency control techniques; Transaction failure recovery; Deadlock handling; Query processing; Query optimization; Distributed database and Database tuning

คพ.220 การบริหารจัดการระบบ 3 (3 – 0 – 6)

CS220 System Administration

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.422

หลักการและเทคนิคที่จำเป็นสำหรับผู้ดูแลระบบ การติดตั้ง การบูต การควบคุมกระบวนการ หน่วยสำรองข้อมูล ระบบไฟล์ ผู้ใช้และกลุ่ม การสำรองข้อมูล การกำหนดค่า ระบบเครือข่าย ความปลอดภัย การติดตั้งและอัปเดต แอปพลิเคชัน

Principles and techniques for system administrator; Installation; Booting; Process control; Storage; File systems; Users and groups; Backups; Configurations; Networking; Security; Application installation and update

คพ.304 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และแนวปฏิบัติการสร้างชุดคำสั่ง 3 (3 – 0 – 6)

CS304 Software Engineering and Coding Practices

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.102

หลักการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการของซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์และการจัดการความต้องการของซอฟต์แวร์ การสร้างตัวแบบระบบ การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การตรวจสอบและการทวนสอบซอฟต์แวร์ มาตรฐานของสิ่งนำส่งในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ แนวปฏิบัติที่ดีในงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เครื่องมือสนับสนุนงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์

Principles of software engineering; Software Processes; Requirements analysis and management; System modeling; Architectural Design; Software Evolution; Software Validation &

Verification (V&V); Software deliverable standards; Best practices in Software engineering; Computer-Aided Software Engineering (CASE) Tools

คพ.403 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ 3 (3 – 0 – 6)

CS403 System Analysis and Design

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.304

ประเภทของระบบสารสนเทศทางเลือกในการพัฒนาระบบ วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ การกำหนดรายละเอียดของระบบ เทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ การพัฒนาตัวแบบ การพัฒนาต้นแบบระบบ การออกแบบระบบ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ การนำระบบไปใช้งาน การสนับสนุนการดำเนินงาน และการบำรุงรักษาระบบหลังการใช้งาน

Types of Information System (IS); System alternatives; Systems Development Life Cycle (SDLC); Defining logical system requirements; System development techniques and tools, modelling, prototyping; System design; System implementation; System operation, support, and maintenance

คพ.260 ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง 3 (3 – 0 – 6)

CS260 Artificial Intelligence and Machine Learning

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.102

แบบจำลองและการประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้ของเครื่องแบบมีผู้สอนและไม่มีผู้สอน การบูรณาการปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ ประเภท การใช้งาน กรณีศึกษา ปัญหา ผลกระทบ และวิศวกรรมชุดคำสั่ง

Machine learning models and applications; Supervised and unsupervised machine learning; Integrating generative Artificial Intelligence; Types; Applications; Case studies; Problems; Impact and Prompt engineering

ทส.302 ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3 – 0 – 6)

IT302 English for Information Technology

ทักษะการเขียน ไวยากรณ์ โครงสร้างประโยค กาล คำศัพท์ทางด้านเทคโนโลยี ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะการอ่าน

Writing skills; Grammar; Sentence structure; Tenses; Vocabularies in technology fields; Listening skills; Speaking skills; Reading skills

คพ.497 โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 1 (0 – 3 – 1)

CS497 Computer Science Project I

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.403

ประมวลความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ วางแผน ออกแบบโครงการที่สนใจเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ นำเสนอผลงานและรายงานโครงการ เพื่อดำเนินการใน คพ. 498 โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2

Computer science knowledge compilation; Project planning; Project designing of interest in computer science; Result presentation and reporting for execution in CS498 Computer Science Project II

คพ.498 โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 3 (0 – 9 – 3)

CS498 Computer Science Project II

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.497

พัฒนาโครงการเสร็จสมบูรณ์ที่ใช้งานได้จริง วิเคราะห์ผลประเมินโครงการ จัดทำเอกสารประกอบโครงการ และสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการ

Complete development of a fully functional project; analyze project evaluation results; Prepare project documentation and conduct oral examinations related to the project

คพ.248 พื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ 3 (3 – 0 – 6)

CS248 Foundation of Cybersecurity

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัย ความลับ ความถูกต้องและการใช้งานได้ ศึกษาจัดการป้องกันข้อมูลจากผู้ไม่มีสิทธิ์ การเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต การแก้ไขข้อมูลและปฏิเสธการเข้าถึง แผนจัดการและประเมิน ความเสี่ยง พื้นฐานการเข้ารหัสลับ วิธีการพิสูจน์ตัวตนเบื้องต้น การป้องกันระบบจากซอฟต์แวร์ประสงค์ร้าย อาชญากรรมไซเบอร์และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับไซเบอร์

Basic concepts regarding computer network security, confidentiality, integrity, and availability; Studying data protection from unauthorized access, unauthorized access, data modification, and denial of access; Risk management and assessment. Basics of encryption techniques; Methods of basic identity verification, Prevention of malicious software attacks and cybercrime; Cybercrime and cyber-related laws; Software vulnerabilities

คพ.476 ความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายและโครงสร้างพื้นฐาน 3 (3 – 0 – 6)

CS476 Network and Infrastructure Security

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.454 และ คพ.448

แนวคิดและหลักการของความปลอดภัยของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โครงสร้างพื้นฐานรวมถึงอุปกรณ์ที่อยู่ในระบบเครือข่าย ไฟร์วอลล์ เทคนิคการเข้ารหัสข้อมูลแบบต่าง ๆ ลายเซ็นดิจิทัล เทคนิคการยืนยันตัวตนบุคคล ไอพีซีเคียวริตี้ ระบบตรวจจับการบุกรุก และการป้องกัน ความปลอดภัยในระบบเครือข่าย พื้นฐานการออกแบบระบบเครือข่ายให้มีความปลอดภัย

Concepts and principles of computer network security, including infrastructure and devices within the network, firewalls; Various data encryption techniques, digital signatures, IP Security, intrusion detection systems, prevention methods; Network system design for security considerations

ทส.322 การบริหารโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3 – 0 – 6)

IT322 Information Technology Project Management

หลักการบริหารโครงการในบริบทของโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการ สกปรัม วอเตอร์ฟอล การริเริ่มโครงการ การวางแผนโครงการ การดำเนินโครงการ การติดตามและควบคุมโครงการ การปิดโครงการ ทักษะทางสังคมเพื่อการจัดการโครงการที่มีประสิทธิภาพ

Project management principles in the context of information technology projects; Methodologies, scrum, waterfall; Project initiation; Project planning; Project execution; Project monitoring and control; Project closure; Soft skills for effective project management

กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-เลือก (33 หน่วยกิต)

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-เลือกให้ครบ 33 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาต่อไปนี้
โดยนักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาสลับกลุ่มได้ตามความสนใจ ให้ครบ 33 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (Cooperative Education)

คพ.389 เตรียมสหกิจศึกษา 3 (3 – 0 – 6)

CS389 Pre-Cooperative Education

แนวคิดของระบบสหกิจศึกษา การเตรียมความพร้อมและพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้อง (เช่น การเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ เทคนิคการเข้ารับการสัมภาษณ์งาน การพัฒนาทักษะในการสื่อสาร บุคลิกภาพ การทำงานเป็นทีม วัฒนธรรมองค์กร เทคนิคการคิดอย่างสร้างสรรค์ เทคนิคการเขียนรายงาน การนำเสนอ ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ) ข้อควรปฏิบัติในระหว่างการปฏิบัติงาน และความปลอดภัยในสถานประกอบการ

Concept of Cooperative Education; Improve Related Skills (e.g., Writing a job Application Letter, Sorting Corporation, Interview Techniques, Communication Skills, Personality, and Teamwork, Learning Corporation Culture, Creative Thinking, Report Writing, and Presentation Technique, Entrepreneur Skill); Good practice when Working in Corporation; and Security in Corporation

คพ.390 สหกิจศึกษา 6 (0 – 18 – 6)

CS390 Cooperative Education

วิชาบังคับก่อน: สอบได้ คพ.389 และ คพ.304

ปฏิบัติงานตรงกับสาขาวิชาชีพของนักศึกษาและเป็นประโยชน์ต่อองค์กรแบบเต็มเวลาในสถานประกอบการในฐานะพนักงานของสถานประกอบการ โดยมีระยะเวลาปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา หรือ 16 สัปดาห์ มีการประเมินผลการทำงานจากคณาจารย์ร่วมกับสถานประกอบการ รวมทั้งนักศึกษาจะต้องจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน

Working as corporations' officer; Strengthening students' readiness in future career path by practicing basic operations systematically and principally; Work evaluation by instructors and corporation; Submission work summary report; Work result presentation at the end of work period

คพ.388 เตรียมฝึกประสบการณ์กับอุตสาหกรรม 3 (3 – 0 – 6)

CS388 Industrial Internship Preparation

วิชาบังคับก่อน: สอบได้ คพ.240 คพ.241 และ คพ.304

ทักษะที่จำเป็นในการทำงาน แนวทางการปรับตัว การปรับบุคลิกภาพ การสัมภาษณ์ การคิดเชิงวิพากษ์ การสืบค้นข้อมูลเพื่อประกอบการทำงาน การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร ลักษณะของตำแหน่งงานในสายอาชีพ การคิดสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการ การจัดเตรียมเอกสารสำหรับฝึกประสบการณ์ การเขียนใบสมัครงาน การเขียนประวัติ ข้อควรปฏิบัติในระหว่างการปฏิบัติงาน และความปลอดภัยในสถานประกอบการ

Essential skills for employment; Adaptation strategies; Personal image adjustment; Interviewing; Analytical thinking; Information retrieval for work purposes; Teamwork; Communication; Job position characteristics; Creativity and entrepreneurship; Preparation of internship documents, resume writing; Good practice when working in corporation; Security in corporation

คพ.391 การฝึกประสบการณ์กับภาคอุตสาหกรรม 1

9 (0 – 27 – 9)

CS391 Industrial Internship I

วิชาบังคับก่อน: สอบได้ คพ.388

ปฏิบัติงานตรงกับสาขาวิชาชีพของนักศึกษาแบบเต็มเวลาในฐานะพนักงานของสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจ หรือหน่วยงานรัฐ โดยมีระยะเวลาปฏิบัติงาน 1 ภาคการศึกษา หรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ มีการประเมินผลการทำงานร่วมกันระหว่างคณาจารย์และตัวแทนของสถานประกอบการ นักศึกษาจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการปฏิบัติงาน และรายงานผลความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานเมื่อสิ้นภาคการศึกษา

Working as a full-time officer at the industrial sector, business sector, government agency, or other organizations for a period of one semester (or at least 16 weeks); Work evaluation by instructors and corporation representatives; Submission of work progress report at the end of semester; Work progress presentation at the end of semester

คพ.392 การฝึกประสบการณ์กับภาคอุตสาหกรรม 2

6 (0 – 18 – 6)

CS392 Industrial Internship II

วิชาบังคับก่อน: สอบได้ คพ.391

ปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องแบบเต็มเวลาในฐานะพนักงานของสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจ หรือหน่วยงานรัฐ โดยมีระยะเวลาปฏิบัติงาน 1 ภาคการศึกษา หรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ มีการประเมินผลการทำงานร่วมกันระหว่างคณาจารย์และตัวแทนของสถานประกอบการ นักศึกษาจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงาน และรายงานผลการปฏิบัติงานเมื่อสิ้นระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

Continual Working as a Full-time Officer at the Industrial Sector, Business Sector, Government Agency, or other Organizations for a Period of One Semester (or at Least 16 Weeks); Work Evaluation by Instructors and Corporation Representatives; Submission of Final Work Report at the End of Work Duration; Final Work Presentation at the End of Work Duration

กลุ่มวิชาการวิจัยทางด้านคอมพิวเตอร์ (Computer Research)

คพ.202 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในธุรกิจ

3 (3 – 0 – 6)

CS202 Introduction to Business Computing

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การใช้งานระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ กับงานด้านธุรกิจ การจัดเก็บเอกสาร การจัดพิมพ์เอกสารและรายงาน การสร้างแฟ้มข้อมูล การป้อนข้อมูล การแสดงรายการข้อมูล การพิมพ์ผลลัพธ์ การคำนวณ และการสร้างกราฟจากข้อมูล

Fundamental concepts of computers; Use of operating systems; Application of computers in business, documentation, filing, document, and report generating, creation of data directories, data input, representing data and outputs, calculation, and graphs generating

คพ.410 โครงสร้างภาษาคอมพิวเตอร์

3 (3 – 0 – 6)

CS410 Organization of Programming Languages

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.102

หลักของภาษาคอมพิวเตอร์ ไวยากรณ์ภาษา ความหมายของคำสั่งหรือโครงสร้าง การออกแบบหรือการสร้างภาษาคอมพิวเตอร์ต้นแบบ ภาษาเชิงโครงสร้าง ภาษาเชิงวัตถุ ภาษาเชิงหน้าที่ และภาษาทางตรรกะหรือภาษาที่มีกฎพื้นฐาน การเปรียบเทียบต้นแบบและสาระสำคัญของแต่ละภาษาคอมพิวเตอร์

Principles of programming languages; Syntax and semantics; Design and structure of major computer programming language paradigms (e.g., structural languages, object-oriented languages, functional languages, logic and rule-based languages); Comparisons of different paradigms and language features

คพ.414 การสร้างตัวแปลภาษา

3 (3 – 0 – 6)

CS414 Compiler Construction

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.102

ไวยากรณ์ ภาษา รูปแบบและความหมาย แนวคิดของการแจงส่วนและความหมายที่คลุมเครือ รูปแบบแบคส์นอร์ม ไวยากรณ์ปกติและการรู้จำ ตัวกราดตรวจศัพท์ ตารางสัญลักษณ์ ตัวแจงส่วน ทฤษฎีและตัวอย่างของภาษาไม่พื้งบริบท และพืชดาวน้อโตมาตา เทคนิคแจงส่วนแบบไม่พื้งบริบท การแปลภาษา เทคนิคการสร้างและการปรับปรุงรหัสที่อิสระจากเครื่อง

Grammars; Languages; Syntax and semantics; Concepts of parsing and ambiguity; Backus-naur form; Regular grammars and recognizers; Lexical scanners; Symbol tables; Parsers; Theory and examples of context-free languages and push-down automata; Context-free parsing techniques; Techniques of machine-independent code generation and improvement

คพ.320 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

3 (3 – 0 – 6)

CS320 Computer Organization and Architecture

องค์ประกอบโครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบชุดคำสั่ง วิธีการอ้างถึงข้อมูลในหน่วยความจำ การขัดจังหวะของ I/O ระบบบัส โครงสร้างหน่วยความจำ การจัดลำดับชั้นของหน่วยความจำ การทำงานของหน่วยควบคุม คำสั่งการทำงานแบบสายท่อ คำสั่งการทำงานแบบขนาน สถาปัตยกรรมแบบซิสก์และริสก์ ตัวประมวลผลแบบขนาน การเชื่อมต่อมัลติโปรเซสเซอร์

Computer systems; Elementary structure; Instruction format; Addressing modes; i/o interrupts; Bus systems; Storage structure; Memory system organization and architecture; Implementation of simple data path; Control unit; Instruction pipelining; Instruction-level parallelism; Cisc and risc architectures; Multiprocessor interconnection

คพ.490 การสัมมนา 3 (3 – 0 – 6)

CS490 Seminar

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา

การนำเสนอผลงานที่ได้จากการศึกษาวิจัย หรือจากการฝึกปฏิบัติงานจริงในหน่วยงาน ด้านคอมพิวเตอร์ ในวงราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชนตามที่ได้กำหนดให้

Presentation to study the systems in various computer centers in both public and private sectors. Presentation of study is also required.

คพ.491 หัวข้อพิเศษ 1 3 (3 – 0 – 6)

CS491 Special Topics I

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา

หัวข้อที่น่าสนใจ ทันสมัย และเป็นประโยชน์เกี่ยวกับสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

The current interest and new developments in various fields of computer science.

คพ.492 หัวข้อพิเศษ 2 3 (3 – 0 – 6)

CS492 Special Topics II

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา

หัวข้อที่น่าสนใจ ทันสมัย และเป็นประโยชน์เกี่ยวกับสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งแตกต่างจาก คพ. 491

The current interest and new developments in various fields of computer science

(Different from CS491)

คพ.493 หัวข้อพิเศษ 3 3 (3 – 0 – 6)

CS493 Special Topics III

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา

หัวข้อที่น่าสนใจ ทันสมัย และเป็นประโยชน์เกี่ยวกับสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งแตกต่างจาก คพ. 492

The current interest and new developments in various fields of computer science

(Different from CS492)

กลุ่มวิชาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity)

คพ.447 เทคโนโลยีบล็อกเชนและการเข้ารหัสลับ 3 (3 – 0 – 6)

CS447 Blockchain and Cryptography Technology

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.454

ความรู้พื้นฐานของเทคโนโลยีบล็อกเชนจากหลาย ๆ มุมมอง แนวคิดสำคัญ การพัฒนาสกุลเงินดิจิทัลและการทำธุรกรรมแบบกระจาย ส่วนประกอบพื้นฐานของบล็อกเชน ขั้นตอนวิธีการดำเนินการ สำคัญของเนื้อหาที่มีความน่าเชื่อถือ พื้นฐานการแฮชและการเข้ารหัส เทคโนโลยีการเข้ารหัสที่ออกแบบมาเพื่อความทนทานต่อภัยคุกคามจากคอมพิวเตอร์ควอนตัมขนาดใหญ่

Foundations of blockchain technology from multiple perspectives; Key concepts and developments around cryptocurrencies and distributed ledger systems; Basic components of a

blockchain; Its operations underlying algorithms and essentials of trust. The content includes: the hashing and cryptography foundations; Post-quantum cryptography.

คพ.448 ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์

3 (3 – 0 – 6)

CS448 Cybersecurity

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.454

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัย ความลับ ความถูกต้องและการใช้งานได้ ศึกษาจัดการป้องกันข้อมูลจากผู้ไม่มีสิทธิ์ การเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต การแก้ไขข้อมูลและปฏิเสธการเข้าถึง แผนจัดการและประเมิน ความเสี่ยง พื้นฐานการเข้ารหัสลับ วิธีการพิสูจน์ตัวตนเบื้องต้น การป้องกันระบบจากซอฟต์แวร์ประสงค์ร้าย อาชญากรรมไซเบอร์และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับไซเบอร์ ปัญญาประดิษฐ์ในความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์

Basic concepts regarding computer network security, confidentiality, integrity, and availability; Studying data protection from unauthorized access, unauthorized access, data modification, and denial of access; Risk management and assessment. Basics of encryption techniques; Methods of basic identity verification, Prevention of malicious software attacks and cybercrime; Cybercrime and cyber-related laws; Software vulnerabilities; Artificial intelligence in cybersecurity.

คพ.457 ความมั่นคงในระบบคอมพิวเตอร์

3 (3 – 0 – 6)

CS457 Computer Security

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.454

วิธีสร้างความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และข้อมูล จากผู้ไม่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูล โดยไม่ได้รับอนุญาต หรือไม่ได้ตั้งใจ การลักลอบเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล การป้องกันเมื่อระบบปฏิเสธการให้บริการ การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ทฤษฎีสารสนเทศ การลงรหัส คริปโตกราฟี กรรมวิธีรับรองความปลอดภัย ขอบเขตการป้องกันจากซอฟต์แวร์ที่ประสงค์ร้ายต่อระบบ ไวรัส ลอจิกบอมบ์ วิธีการตรวจสอบ แก่นของความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยด้านไซเบอร์ที่รวมถึงการรักษาความปลอดภัยบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

Methods for securing computer system, network, and data from unauthorized or accidental access; Data modification; Preventing denial of service; Risk assessment and management; Theory of information; Encoding; Cryptography; Authentication methods; Protection domains from malicious software, viruses, logic bombs; Audit and control methods; Security kernels; Cybersecurity including mobile security

คพ.458 เครือข่ายระบบการสื่อสารไร้สายและอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ 3 (3 – 0 – 6)

CS458 Wireless and Mobile Networks

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.454

ระบบเครือข่ายไร้สาย อุปกรณ์เคลื่อนที่ในเครือข่ายไร้สาย ข้อกำหนดต่างๆ ในเครือข่ายระบบการสื่อสารไร้สาย และอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ การจัดการเครือข่าย ระบบประกันประสิทธิภาพในการรับส่งข้อมูลในเครือข่ายไร้สาย โปรแกรมประยุกต์เครือข่ายระบบการสื่อสารไร้สายและอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ เช่น โปรแกรมประยุกต์ชนิดกระจาย โปรแกรมตัวกลางเชื่อมต่อ การจัดการข้อมูลในอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระบบมัลติมีเดียในอุปกรณ์เคลื่อนที่ และการส่งงานทางไกลผ่านอุปกรณ์ไร้สาย

Wireless networks; Mobility in wireless networks; Protocols in wireless and mobile networks; Location management; Quality of service in wireless networks; Application in wireless and mobile networks including distributed applications, middleware, mobile transactions, mobile multimedia; Remote execution

คพ.459 การออกแบบและการจัดการระบบเครือข่าย 3 (3 – 0 – 6)

CS459 Network Design and Management

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.454

ระบบเครือข่ายพื้นฐาน เช่น การจำลองระบบเครือข่าย การประเมินประสิทธิภาพระบบเครือข่าย การวิเคราะห์ระบบเครือข่ายในเรื่องความเร็วและความล่าช้าในการรับส่งข้อมูล การออกแบบเครือข่ายแบบรวมศูนย์และแบบกระจาย โปรแกรมประยุกต์ในระบบไร้สาย การบริหารและจัดการระบบเครือข่าย โพรโทคอล SNMP และสถาปัตยกรรมและการจัดการระบบเครือข่ายแบบกระจาย

Basic concepts in networks; Modeling and evaluation techniques; Network analysis: delay, loss and throughput, centralized network design; Distributed network design, network reliability; Applications to local area wireless, wide area, multi-service networking, etc.; Network management: SNMP, OSI management, distributed network management and architectures

คพ.470 การเจาะระบบคอมพิวเตอร์ 3 (3 – 0 – 6)

CS470 Computer Hacking Forensic

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.454 และ คพ.102

แนวคิดและหลักการของการเจาะระบบ กระบวนการสืบสวนทางนิติวิทยาศาสตร์อย่างครอบคลุม นิติวิทยาศาสตร์ของระบบไฟล์ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ฐานข้อมูล เว็บไซต์ และระบบอีเมล เทคนิคการตรวจสอบบนคลาวด์ มัลแวร์ และมัลแวร์ การเข้าถึงและการวิเคราะห์ข้อมูลตลอดจนเทคนิคการปิดร่องรอยของหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์ ความเข้าใจเกี่ยวกับห่วงโซ่การคุ้มครอง-พยานหลักฐาน รายงานทางนิติวิทยาศาสตร์ และการนำเสนอ

Concepts and principles of hacking; Comprehensive forensic science processes for legal aspects: file systems, operating systems, network, database forensics, websites, and email systems; Techniques for cloud forensic auditing, malware, and mobile devices, accessing and analyzing data, as well as concealing evidence in forensic science; Understanding the protection-evidence chain, legal forensic science reports, and presentation techniques

คพ.471 การเจาะระบบเชิงจริยธรรมและการทดสอบเจาะระบบ

3 (3 – 0 – 6)

CS471 Ethical Hacking and Penetration Testing

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.454 และ คพ.102

การทดสอบการเจาะระบบเชิงจริยธรรมและการทดสอบเจาะระบบ การวางแผน การลาดตระเวน การสแกน การดำเนินการหลังการเจาะระบบ และรายงานผล การเปิดเผยช่องโหว่และวิธีแก้ปัญหาที่ช่วยลดความเสี่ยงที่จะถูกโจมตี ตรวจสอบ การบุกรุก และใช้ประโยชน์จากช่องโหว่ใด ๆ ที่ค้นพบในสภาพแวดล้อมเครือข่ายเป้าหมาย วิธีการหลีกเลี่ยงและป้องกันการถูกเจาะระบบ เข้าใจวิธีการปกป้องการโจมตีเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ

Ethical hacking and penetration testing, planning, reconnaissance, scanning, post-exploitation hacking, and result reporting; Vulnerability and solutions mitigate the risk of attack; Intrusion detection, and exploit any vulnerability uncovered in the target network environment; How to avoid and prevent hacking; Understand protection approaches against computer network attacking efficiently

คพ.472 การประเมินความเสี่ยงและวางแผนรับมือเหตุฉุกเฉิน

3 (3 – 0 – 6)

CS472 Risk Assessment and Contingency Planning

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.454 และ คพ.102

ภาพรวมของสิ่งที่ต้องคำนึงถึงโดยเบื้องต้นและกระบวนการที่เหมาะสมในการเตรียมพร้อมให้กับองค์กรสำหรับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐานและการดำเนินการด้านเทคโนโลยี กรอบการประเมินความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีขององค์กรและโครงสร้างเทคโนโลยี ออกแบบ ทดลองใช้ และทดสอบแผนรับมือเหตุฉุกเฉิน ทั้งการวิเคราะห์ผลกระทบทางธุรกิจ การวางแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ และแผนการฟื้นฟูหลังจากการเปลี่ยนแปลง

Overview of fundamental considerations and proper processes to prepare organizations for disruptions of information technology infrastructures and operations; Framework of information technology risk management; Design; Implement and test contingency plans including business impact analyses, business continuity plans, and disaster recovery plans

คพ.473 การจัดการการตอบสนองต่อเหตุการณ์

3 (3 – 0 – 6)

CS473 Incident Response Management

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.454 และ คพ.102

การบริหารความพร้อมในการรับมือฉุกเฉินและตรวจพิสูจน์พยานหลักฐานทางดิจิทัล ทักษะและความรู้ด้านการสืบสวนทางการและรับมือต่อเหตุการณ์ มุ่งเน้นการละเมิดระบบ ภัยคุกคามขั้นสูง และการดำเนินการต่อต้านภัยคุกคาม ทักษะด้านการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งจากระบบปฏิบัติการต่าง ๆ

Response management and digital forensics; Skills and knowledge needed to conduct formal investigations and manage incident response focus on system breaches, advanced persistent threats, and anti-forensic practices; Skills needed to collect and analyze data for several Operating Systems

คพ.474 การออกแบบซอฟต์แวร์ที่มั่นคงปลอดภัย

3 (3 – 0 – 6)

CS474 Secure Software Design

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.403

กระบวนการและขั้นตอนสำหรับการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ที่ปลอดภัยและช่องโหว่ทั่วไปของโปรแกรมประยุกต์ องค์กรวมทุกมิติด้านความปลอดภัยของโปรแกรมประยุกต์ เทคนิคการตรวจสอบช่องโหว่ของซอฟต์แวร์ กระบวนการในการลดช่องโหว่นั้น และกระบวนการทั่วไปเพื่อให้มั่นใจว่าการออกแบบซอฟต์แวร์เป็นการออกแบบซอฟต์แวร์ที่ปลอดภัย

Processes and procedures for developing secure software systems and vulnerabilities found in software applications; A holistic approach to application security; Technical of vulnerabilities found in software, procedures for mitigating such vulnerabilities, and general procedures to ensure software design is a secure software design

คพ.475 ความมั่นคงปลอดภัยของระบบกลุ่มเมฆ

3 (3 – 0 – 6)

CS475 Cloud Systems Security

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.454 และ คพ.102

การรักษาความปลอดภัย โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบกลุ่มเมฆ (Cloud Systems) ครอบคลุมข้อกำหนดด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบของระบบกลุ่มเมฆ (Cloud Systems) รวมถึงหัวข้อความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล แพลตฟอร์ม และแอปพลิเคชัน มีการตรวจสอบการทำงานของระบบระบบกลุ่มเมฆ (Cloud Systems) และประเด็นทางกฎหมายและการปฏิบัติตามข้อกำหนด

Cybersecurity; Basic cloud-based information technology infrastructure covers architecture and design requirements of cloud system including security issues of data, platform, and applications; Review cloud operation and legal issues and compliance practices

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ทางข้อมูล (Data Science)

คพ.204 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น

3 (3 – 0 – 6)

CS204 Introduction to Data Science

แนวคิดและหลักการของวิทยาการข้อมูล การเตรียมข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูล รูปแบบการวิเคราะห์เชิงค้นหา การวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ การวิเคราะห์เชิงกำหนด รูปแบบของการวิเคราะห์เชิงเงื่อนไข ประเด็นท้าทายในงานด้านวิทยาการข้อมูล การใช้เครื่องมือทางด้านวิทยาการข้อมูลเบื้องต้น การประยุกต์ใช้สถิติกับวิทยาการข้อมูล การใช้การเรียนรู้ของเครื่องมาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล

Concepts and principles of data science: data preparation, data cleaning, exploratory data analysis, predictive analysis, prescriptive analysis, conditional analysis formats; Challenges in data science; Basic data science tool usage; Applying statistics to data science; Using machine learning for data analysis

คพ.443 การทำคลังข้อมูล

3 (3 – 0 – 6)

CS443 Data Warehousing

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.430

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับดาต้าแวร์เฮาส์ซึ่ง ลักษณะของดาต้าแวร์เฮาส์ซึ่ง อุปสรรคและข้อเสียของ ดาต้าแวร์เฮาส์ซึ่ง สถาปัตยกรรมของดาต้าแวร์เฮาส์ซึ่ง การออกแบบดาต้าแวร์เฮาส์ซึ่ง โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลภายในดาต้าแวร์เฮาส์ซึ่ง การรวบรวมข้อมูล ความซับซ้อนและเทคนิค การสร้างข้อมูลที่มีคุณภาพ ดาต้ามาร์ท ดาต้ามายนิ่ง ดาต้าเว็บเฮาส์ซึ่ง เว็บบายนิ่ง

Theory and concepts of Data warehousing. Characteristics of data warehousing. Drawbacks of data warehousing. Architecture of data warehousing. Design issues of the data warehousing. Internal data structure for the data warehousing. Data integration. Complexity and techniques. Creating high quality data. Data mart, data mining, data webhousing, and web mining

คพ.463 การวิเคราะห์ข้อความ

3 (3 – 0 – 6)

CS463 Text Analytics

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.102

แนวคิดในการเก็บข้อมูลชนิดข้อความ หลักการในการสร้างคลังข้อความ แนวทางการทำให้ข้อความเป็นบรรทัดฐาน แนวคิดทางสถิติ และการเรียนรู้ของเครื่องเพื่อสร้างแบบจำลองข้อมูลในคลังข้อความ ศึกษากรอบแนวคิดและกระบวนการเชิงลึกของระบบวิเคราะห์ความรู้สึกและการทำเหมืองความคิดเห็น ระบบจัดหมวดหมู่เอกสาร และระบบสรุปข้อความอัตโนมัติ

The concepts on textual data collection; Principle of corpora creation; Textual data normalization; Statistical and machine learning concepts for modeling the information in textual corpora; The other principles include an application of sentiment analysis and opinion mining; Document classification, and automatic text summarization

ทส.427 ระบบธุรกิจอัจฉริยะเบื้องต้น

3 (3 – 0 – 6)

IT427 Introduction to Business Intelligence System

พื้นฐานระบบธุรกิจอัจฉริยะ เครื่องมือธุรกิจอัจฉริยะ รวบรวม ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจช่วยในการตัดสินใจ การทำเหมืองข้อมูล การจัดการคลังข้อมูล การนำเสนอข้อมูล บทบาทของธุรกิจอัจฉริยะในกลยุทธ์องค์กร

Fundamentals of Business Intelligence (BI) systems; BI tools, process, and analyze business data to aid decision-making; Data mining, data warehousing, Data reporting; Role of BI in organizational strategy.

คพ.486 การประมวลผลข้อความ

3 (3 – 0 – 6)

CS486 Text Processing

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.102

ทฤษฎีพื้นฐานในการประมวลผลข้อความภาษาธรรมชาติ เครื่องมือที่ใช้ประมวลผลข้อความในคลังข้อความแบบอัตโนมัติ ศึกษากระบวนการเตรียมข้อมูลเบื้องต้น เช่น การตัดข้อความ การกำจัดคำหยุด การแปลงคำให้อยู่ในรูปแบบรากศัพท์ การลดรูปของคำ ศึกษาทฤษฎีเบื้องต้นของระบบที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผล ข้อความ ได้แก่ ระบบสืบค้นข้อมูล ระบบวิเคราะห์ความรู้สึกและการทำเหมืองความคิดเห็น และระบบสรุปข้อความอัตโนมัติ

Basic concepts and theories in the processing of natural language text. It explores additional tools for providing the automated processing of text in corpora. Fundamental text preprocessing tasks including tokenization, stopword removal, stemming, and lemmatization will be introduced. Other useful

fundamental concepts on text processing systems including information retrieval, sentiment analysis and opinion mining, automatic text summarization systems will be also focused.

คพ.495 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยภาษาอาร์

3 (3 - 0 - 6)

CS495 Data Analytics with R

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.102

ความรู้เบื้องต้นในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาอาร์ และการประยุกต์ใช้ภาษาอาร์ในประเด็นทางสถิติ และงานด้านวิทยาการข้อมูล โดยหัวข้อการเรียนประกอบไปด้วย ชนิดข้อมูลและโครงสร้างข้อมูลในภาษาอาร์ การสร้างฟังก์ชัน การควบคุมทิศทางการดำเนินงานภายในโปรแกรม เฟอร์มข้อมูล ชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับการจัดการข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลด้วยภาพด้วยกลุ่มคำสั่งกราฟิกในภาษาอาร์

The basics of programming with R and application of R programming in the area of statistical issues and Data Science; The study topics, data types and data structures in R, functions, control flow, data frame, packages for data manipulation, and data visualization by using R graphics

คพ.488 การนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ

3 (3 - 0 - 6)

CS488 Data Visualization

แนวคิดและหลักการการแสดงผลข้อมูลด้วยแผนภาพ การออกแบบการแสดงผลข้อมูลด้วยแผนภาพ เครื่องมือที่ใช้ การแสดงผลข้อมูลด้วยแผนภาพ การจัดเตรียมข้อมูล การเลือกแผนภูมิต่างๆ ที่เหมาะสมกับแผนภาพชนิดต่าง ๆ เช่น แผนภูมิกราฟเส้น แผนภูมิการกระจาย แผนภูมิแท่ง แผนภูมิวงกลม แผนภูมิต้นไม้ แผนภูมิแบบเครือข่าย กราฟสตรีม แผนภูมิตัวชี้วัด ผลงาน แผนที่ แผนภูมิแบบปฏิสัมพันธ์ การอธิบายแผนภูมิ และอื่น ๆ

Ideas and principles of data presentation through diagrams; Designing data presentation with diagrams; Tools used for data presentation with diagrams; Data preparation; Selecting various charts suitable for different types of diagrams: line graphs, scatter plots, bar charts, pie charts; Tree diagrams; Network Diagrams; Stream graphs; Key performance indicator (KPI) charts; Maps; Relational diagrams; Explaining Diagrams, and more

คพ.479 การเรียนรู้ของเครื่อง

3 (3 - 0 - 6)

CS479 Machine Learning

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.462

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเครื่องและการรู้จำของแบบรูปทางสถิติ โดยเนื้อหาประกอบไปด้วย ทฤษฎีด้านการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนรู้แบบมีผู้สอน (เช่น การเรียนรู้เชิงกำเนิดและการเรียนรู้เชิงเลือกปฏิบัติ การเรียนรู้แบบพารามетริกและแบบนอนพารามетริก โครงข่ายประสาทเทียม และ ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน และการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน (เช่น การจับกลุ่ม การลดมิติ วิธีการแบบเคอร์เนล) รวมถึงการประยุกต์การเรียนรู้ของเครื่องเพื่อตอบสนองงานลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การควบคุมหุ่นยนต์ การทำเหมืองข้อมูล การหาเส้นทางอัตโนมัติชีวสารสนเทศศาสตร์ การรู้จำคำพูด การประมวลผลข้อความและข้อมูลที่ปรากฏบนเว็บ

Introduction to machine learning and statistical pattern recognition; Topics include learning theories; Supervised learning, generative, and discriminative learning, parametric and non-parametric learning, artificial neural networks, support vector machines; Unsupervised learning: clustering, dimensionality reduction, kernel methods; And discussion of the applications of machine learning: robotic control, data mining, autonomous navigation, bioinformatics, speech recognition, and text and web data processing

คพ.462 การวิเคราะห์ข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล

3 (3 – 0 – 6)

CS462 Data Analytics and Mining

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.207

แนวคิดและทฤษฎีในการจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อการสกัดรูปแบบของข้อมูลที่สำคัญสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจภายในองค์กร การเรียนรู้ของเครื่อง ขั้นตอนวิธีในการเตรียมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ การจำแนกประเภทข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล การประเมินประสิทธิภาพของโมเดล การนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ การใช้เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ รวมไปถึงการประยุกต์ใช้กับธุรกิจ

Concepts and theories in managing and analyzing data for extracting significant data patterns to support organizational decision-making; Machine learning; Data preparation steps for analysis; Data classification; Data grouping; Model performance evaluation; Data visualization; Utilizing tools for analysis including their applications in business contexts

คพ.323 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่สำหรับธุรกิจ

3 (3 – 0 – 6)

CS323 Big Data Analytics for Business

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.462

แนวคิดในการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ และการวิเคราะห์ขนาด การดำเนินงานคอมพิวเตอร์แบบกระจาย เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ ข้อมูลขนาดใหญ่สำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง ทฤษฎี การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์เครือข่ายสังคมและการวิเคราะห์ทางธุรกิจ กรณีศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และการประยุกต์ใช้ทางธุรกิจ การวิเคราะห์ความปลอดภัยของข้อมูลขนาดใหญ่

Concepts of big data management and sizing analysis; Distributed computing; Technologies for managing big data; Big data for machine learning; Theory of social network analysis; Tools for social network analysis, and business analysis; Case studies of big data analytics and applications for business; Big data security analytics

คพ.334 วิศวกรรมข้อมูลและการทำให้เกิดผล

3 (3 – 0 – 6)

CS334 Data Engineering and Implementation

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 102 และ คพ.430

หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรมข้อมูล แนวคิดด้านความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล วงจรชีวิตของวิศวกรรมข้อมูล เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ข้อมูลแบบไม่มีโครงสร้าง และข้อมูลขนาดใหญ่ การเขียนโปรแกรมที่จำเป็นต่องานด้านวิศวกรรมข้อมูล ภาษาไพธอน ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง

Principles of data engineering; Concept of data security; Data engineering lifecycle; Related data engineering technologies, relational database, unstructured data, and big data; Data engineering programming essentials, Python, Structure Query Language (SQL)

กลุ่มเทคโนโลยีทางด้านสื่อ (Media Technology)

คพ.496 การสร้างแบบจำลองด้วยคอมพิวเตอร์

3 (3 – 0 – 6)

CS496 Computer Simulation

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.102

การจำลองสถานการณ์โดยใช้คอมพิวเตอร์ เทคนิคการสร้างสถานการณ์จำลอง ความถูกต้องของสถานการณ์จำลอง ข้อจำกัดของเทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบต่าง ๆ การเขียนโปรแกรมด้วยการสร้างแบบจำลอง

Simulation by using computer; Construction of simulation, validation of simulation; Limitations of simulation techniques; Programming for simulation

คพ.480 คอมพิวเตอร์กราฟิก

3 (3 – 0 – 6)

CS480 Computer Graphics

การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และเทคนิคต่างๆ เพื่อใช้ในการออกแบบและตกแต่งภาพ 2 มิติ ทั้งแบบแรสเตอร์เบส และเวกเตอร์ การแปลงใน 2 มิติ และ 3 มิติ ขอบเขตและทางเลือกเฉพาะส่วนของภาพที่อยู่ในขอบเขตที่กำหนด หลักการของภาพใน 3 มิติ และภาพในมุมมองต่าง ๆ การลบเส้นและพื้นผิวที่ถูกบัง การแรเงา แบบจำลองของสี การสร้างแบบจำลอง การออกแบบซอฟต์แวร์กราฟิก มาตรฐานกราฟิกทั่วไป กราฟิกบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

Raster and vector-based graphics for applications, 2D, 3D transformation; Windowing and clipping; 3D concepts; Representatives and viewing; Hidden-surface and hidden-line removal; Shading and color models; Modeling methods. Graphics software design; General graphics standard; Graphics on mobile devices

คพ.481 การประมวลผลสัญญาณและภาพดิจิทัล

3 (3 – 0 – 6)

CS481 Digital Signal and Image Processing

เทคนิคการประมวลผลสัญญาณและภาพดิจิทัล รูปแบบแฟ้มข้อมูลภาพดิจิทัล การปรับแต่งภาพ การแก้ไขข้อบกพร่องของภาพ การบีบอัดภาพ การรู้จำแบบรูป การแบ่งภาพ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์วิชัน

Digital signal and image processing techniques; File format; Image enhancement; Image restoration; Image compression; Pattern recognition; Image segmentation; Introduction to computer vision

คพ.483 การประมวลผลภาพนิ่งและวิดีโอ

3 (3 – 0 – 6)

CS483 Image and Video Processing

ความรู้เชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติในการประมวลผลภาพและวิดีโอ การสร้างภาพและการแทนภาพ การประมวลผลภาพลักษณะฐานสอง การแปลงภาพ การปรับปรุงภาพ การกำจัดสัญญาณรบกวน การบีบอัดภาพ การแบ่งส่วนภาพ การสกัดและตรวจจับคุณลักษณะเด่นในภาพ สีและโทนสี การรู้จำวัตถุ การประมวลผลวิดีโอแบบสามมิติ การประมวลผลวิดีโอแบบพลวัต การประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ

Theory and practice of image and video computing; Image formation and representation; Binary image processing; Image transformation; Image enhancement; Noise removal; Image compression; Image segmentation; Feature extraction and detection; Color and shading; Object recognition; 3D vision; Dynamic vision; Applications

คพ.485 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย

3 (3 – 0 – 6)

CS485 Multimedia Technology

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับมัลติมีเดีย การจัดเอกสารสื่อสิ่งพิมพ์ ไฮเปอร์เท็กซ์ ไฮเปอร์มีเดีย สื่อผสมสำหรับการนำเสนอ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีทัศน์ เทคนิคการนำเสนอ หลักการการออกแบบส่วนต่อประสานระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์สำหรับซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

Introduction to computer- based multimedia; Desktop publishing; Hypertext; Hypermedia; Presentation media; Graphics; Animation; Sound; Video; Presentation techniques; Principles of Human and Computer Interface in softwares and mobile applications

กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development)

คพ.210 กระบวนการพัฒนา ความปลอดภัย และการดำเนินการ

CS210 Development Security and Operations

3 (3 – 0 – 6)

แนวคิดและหลักการของกระบวนการพัฒนาและดำเนินการ การเชื่อมกระบวนการพัฒนาโปรแกรม การนำระบบไปใช้ แนวคิดและหลักการของกระบวนการพัฒนาและดำเนินการ รวมไปถึงความมั่นคงปลอดภัยของโปรแกรม การใช้คอนเทนเนอร์ การบริหารจัดการคอนเทนเนอร์ การบริหารจัดการซอสโค้ด การนำโค้ดไปใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างสคริปต์ การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานของโค้ด การจัดเตรียมเวอร์ชันแมชชีน การนำโค้ดไปทดสอบใช้งาน การจัดทำสคริปต์อัตโนมัติ

Concepts and principles of the development and operational processes; Integration and deployment; System implementation aligned with the concepts and principles of development and operations processes, software Security, containerization, container management, source code management continuous Integration, continuous delivery, scripting; Infrastructure as a code; Cloud virtual machines; Testing and deploying code; Automated scripting

คพ.240 การพัฒนาโปรแกรมส่วนหน้า

3 (3 – 0 – 6)

CS240 Frontend Development

พื้นฐานโครงสร้างของเว็บไซต์ ส่วนเบื้องหน้า ส่วนเบื้องหลัง หลักการการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเบื้องต้น ด้วยภาษาและเทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับพัฒนาเว็บ หลักการการออกแบบโปรแกรมส่วนหน้า การเขียนโปรแกรมส่วนหน้าด้วยภาษาและเฟรมเวิร์คสมัยใหม่สำหรับการพัฒนาโปรแกรมส่วนหน้า การออกแบบหน้าเว็บไซต์ เพื่อรองรับการแสดงผลบนอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอที่หลากหลาย การใช้เครื่องมือสมัยใหม่สำหรับการการออกแบบ การพัฒนาโปรแกรมส่วนหน้าแบบมีปฏิสัมพันธ์ การติดต่อเชื่อมโยงเว็บแอปพลิเคชันเข้ากับฐานข้อมูลระดับเบื้องต้น การทดสอบกระบวนการทำงาน การจัดการข้อผิดพลาด ความตระหนักในเรื่องความปลอดภัยของแอปพลิเคชันส่วนหน้า

Basic website structure, front-end, back-end; Principles of web application development using modern languages and technologies for web development; Basic principles of frontend programming and designing, frontend programming with modern languages and frameworks for frontend development; Responsive web application design; Utilizing modern tools for design, developing interactive frontend programming, linking web applications to basic-level databases, testing processes, and error management; Frontend security awareness

คพ.241 การพัฒนาโปรแกรมส่วนหลัง

3 (3 – 0 – 6)

CS241 Backend Development

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.240

หลักการพัฒนาโปรแกรมส่วนเบื้องหลังด้วยภาษา เฟรมเวิร์ค และเทคโนโลยีสำหรับการพัฒนาเว็บสมัยใหม่ การจัดการฐานข้อมูล การเชื่อมต่อระหว่างโปรแกรมส่วนหน้า โปรแกรมส่วนหลังกับฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ และฐานข้อมูลไม่ใช่แบบเชิงสัมพันธ์ การเชื่อมต่อระหว่างโปรแกรมส่วนหน้าและโปรแกรมส่วนหลัง การใช้ซอฟต์แวร์สำหรับการทดสอบ เพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้ในรูปแบบเชิงปฏิบัติการ พื้นฐานของการนำเว็บไซต์ไปใช้งานโดยไม่มีเซิร์ฟเวอร์ แนวคิดเครื่องมือ เอกสารของเอพีไอเกตเวย์

Principles of back-end web development; Tools; Framework technologies for back-end program development; Database integration, SQL, NoSQL; Connecting between front-end, back-end programs; Utilizing software for testing to enable practical deployment; Basic of serverless deployment; Concepts, Tools, Documentation of API gateways

คพ.319 การเขียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ต 1

3 (3 – 0 – 6)

CS319 Internet Programming I

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.102

หลักพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต การเขียนเว็บเพจพื้นฐาน และการเขียนเว็บเพจแบบพลวัต พัฒนาระบบงานโดยใช้สคริปต์ของฝั่งผู้ขอใช้บริการ ฝั่งผู้ให้บริการผ่านการเชื่อมต่อฐานข้อมูล

Basic concepts of Web page development; Introduction to dynamic Web page development using client-side scripting, server-side scripting, and database connectivity

คพ.356 การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเครื่องมือสื่อสารไร้สาย 1

3 (3 – 0 – 6)

CS356 Mobile Application Development I

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.102

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชัน กระบวนการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชัน โมบายล์แอปพลิเคชันแพลตฟอร์ม เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชัน การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานของโมบายล์แอปพลิเคชัน การใช้งานส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ในการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชัน การจัดการหน่วยความจำ

Introduction to mobile application development, mobile application development process, mobile application platforms, tools and language used in mobile application development; Mobile application user interface design; Integrating APIs in mobile application development; Managing devices memory

คพ.357 การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเครื่องมือสื่อสารไร้สาย 2 3 (3 – 0 – 6)

CS357 Mobile Application Development II

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.356

การสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันเชื่อมต่อฐานข้อมูลขั้นสูง การทำงานเกี่ยวกับแผนที่ การสร้างเว็บ แอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์สื่อสารไร้สาย การสร้างงานกราฟิก การเชื่อมต่อและรับส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายแบบต่าง ๆ การจัดการด้านความปลอดภัยของข้อมูลในการสื่อสาร และการจัดการเคลื่อนไหวของอุปกรณ์สื่อสารไร้สาย

Advanced Developing mobile platform applications; Topics cover advanced databases; Location services; Mobile web application development; and Mobile graphics design; Learn to establish data communication through mobile network; Enhance application security and motion sensing

คพ.402 การใช้คอมพิวเตอร์ทางด้านธุรกิจ 3 (3 – 0 – 6)

CS402 Computer Applications in Business

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.403

ธุรกิจการค้าในรูปแบบต่าง ๆ การเตรียมข้อมูล การประยุกต์โปรแกรมสำเร็จรูปกับระบบงาน โปรแกรมสำเร็จรูปเงินเดือน โปรแกรมสำเร็จรูปสินค้าคงคลัง โปรแกรมสำเร็จรูปทางการวิเคราะห์การเงิน รวมถึงระบบสารสนเทศที่ใช้ในองค์กร เช่น ระบบอีอาร์พี ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า และธุรกิจเชี่ยวชาญ การใช้แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อการตลาด ประชาสัมพันธ์ และการซื้อขาย

Certain system aspects in business and industry, financial institute, hotel, hospital, trading; Data preparation; Applications of various software packages to selected topics in business and industry for example payroll package, inventory control package, financial analysis package; Information System used in an enterprise such as Enterprise Resource Planning, Customer Relation Management system and Business intelligence system; Commercialization of mobile applications for marketing, advertising, and trading

คพ.411 การวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (3 – 0 – 6)

CS411 Object-Oriented Analysis and Design

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.318

นิยามและคุณสมบัติของภาษาเชิงวัตถุ ออบเจกต์ คลาส เอ็นแคปซูลชัน อินเฮอริเทนซ์ และโพลิมอร์ฟิซึม การออกแบบเชิงวัตถุ แนวความคิด เทคนิคของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การสร้างและการพัฒนาฐานข้อมูลเชิงวัตถุและโปรแกรมประยุกต์ หลักการที่ใช้ในเทคโนโลยีเชิงวัตถุ รูปแบบจำลองความสัมพันธ์ของวัตถุ รูปแบบจำลองพฤติกรรมของวัตถุ วิธีการและเทคนิคของการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ เช่น design pattern, Unified Model Language และ Rational Unified Process

Definition and characteristics of object- oriented languages, object, classes, encapsulation, inheritance, and polymorphism; Object-oriented design; Concepts and techniques of object-oriented programming; Building and developing object-oriented databases and applications; Principle concepts used in object-oriented technology; Object-relationship model, object-behavior model; Methods and techniques for object-oriented software development, design pattern, Unified Model Language and Rational Unified Process

คพ.415 การเขียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ต 2 3 (3 – 0 – 6)

CS415 Internet Programming II

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.319

การเขียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ตขั้นสูง เช่น การเขียนโปรแกรมที่ทำงานแบบพร้อมกัน การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การเขียนโปรแกรมสำหรับฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต ระบบความปลอดภัยและการนำข้อมูลแสดงในเครือข่าย การเขียนโปรแกรมฝังเครื่องให้บริการ ซีไอเอชไอเอช และ กรอบแนวคิดที่เป็นที่นิยมในการเขียนโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต

Advanced issues in Internet programming including concurrent programming; Object-oriented programming for Internet; Database programming for Internet; Security and network publishing; Server-side programming; And other major internet programming frameworks

คพ.416 การพัฒนาโปรแกรมระดับองค์กร 3 (3 – 0 – 6)

CS416 Enterprise Application Development

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.403

การออกแบบและสร้างโปรแกรมขนาดใหญ่สำหรับใช้งานในองค์กร และการพัฒนาโปรแกรมเว็บสำหรับองค์กร รวมทั้งสร้างเป็นชุดโปรแกรมพร้อมใช้ สถาปัตยกรรมโปรแกรมที่ใช้ในองค์กรยุคใหม่ เช่น สถาปัตยกรรมเชิงบริการ และ สถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิส เป็นต้น

Design and implement enterprise applications and web-based enterprise applications including packaging and deploying the application; Application architecture for the modern enterprises; Service-Oriented architecture; Web-service

คพ.423 อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่งและการประยุกต์ 3 (3 – 0 – 6)

CS423 Internet of Things and Applications

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.102

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทัศน์ของอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง แนวคิด สถาปัตยกรรม และ กรณีศึกษา แพลตฟอร์มที่ใช้ในการพัฒนาระบบ องค์ประกอบด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โปรโตคอลการสื่อสาร การเขียนโปรแกรมแบบฝังตัว และการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง ในด้านต่าง ๆ

Principles and concepts of the Internet of Things; Ideologies; Architectures, and case studies; Platforms used in system development; Hardware and software components; Communication protocols; Embedded programming; Applications of the Internet of Things in various fields

คพ.321 แนวทางปฏิบัติในการเขียนโค้ดขั้นสูง 3 (3 – 0 – 6)

CS321 Advanced Coding Practices

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.211

เทคนิคการเขียนและการจัดการชุดคำสั่ง การจัดการความซับซ้อน กระบวนการเขียนโปรแกรม แนวทางปฏิบัติ การเขียนโปรแกรม แบบแผนการเขียนชุดคำสั่ง เอกสารซอฟต์แวร์ การจัดการการกำหนดค่าซอฟต์แวร์ เทคนิคการดีบั๊กขั้นสูง การติดตามโปรแกรม การตรวจสอบแบบพลวัตและเครื่องมือ การเขียนโปรแกรมแบบขนาน การพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ให้ความสำคัญในการทดสอบ การปรับโครงสร้างใหม่ แนวปฏิบัติด้านชุดคำสั่งที่สะอาด การออกแบบที่ขับเคลื่อนด้วยโดเมน การทำงานกับรหัสเดิม และการเขียนโปรแกรมแบบคู่

Techniques of writing and managing code; Managing complexity; Programming process; Pragmatic programming; Advanced debugging techniques; Program tracing; Dynamic inspection and

tools; Parallel programming; Test Driven Development (TDD); Refactoring; Clean code practices; Domain Driven Design; Working with legacy code; Pair programming

คพ.322 รูปแบบการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์

3 (3 - 0 - 6)

CS322 Software Architectural Design Patterns

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.102

ความสำคัญของการศึกษาและการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ รูปแบบของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ แผนภาพแสดงสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ แผนภาพสถาปัตยกรรมโปรแกรมประยุกต์ แผนภาพการบูรณาการสถาปัตยกรรม แผนภาพสถาปัตยกรรมการใช้งาน แผนภาพสถาปัตยกรรมเดฟออปส์ และแผนภาพสถาปัตยกรรมข้อมูล แรงขับเคลื่อนของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ สถาปัตยกรรมของหน่วยเก็บข้อมูลแบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง การประยุกต์และการนำรูปแบบการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ไปใช้ให้เกิดผล เฟรมเวิร์คและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์

Importance of software architecture study and design; Software architecture patterns; Software architecture diagrams; Application architecture diagram, Integration architecture diagram, Deployment architecture diagram, DevOps architecture diagram, and Data architecture diagram; Software architectural drivers; Application Programming Interface (API) design; Architecture of structured and unstructured data storages; Applying and implementing software architecture patterns; Available frameworks and software used for implementing software architecture patterns

ทส.146 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และประสบการณ์ผู้ใช้

3 (3 - 0 - 6)

IT146 Human-Computer Interaction and User Experience

แนวคิดและความสำคัญของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ การออกแบบโดยมีผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลาง ปัจจัยของมนุษย์และการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพของทั้งมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ระบบการให้ความช่วยเหลือผู้ใช้ รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีกับการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ หลักการและแนวทางที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ ความสำคัญของการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสบการณ์ผู้ใช้ แนวโน้มของการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ในสังคมดิจิทัล การฝึกทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้

Concepts and importance of human-computer interaction; Computer-mediated communication; User-centered design; Human factors and user interface design in concerns with abilities of human and computers; User helping system; Interaction format; Applying technology to user interface design; Concepts and guidelines in user experience design; importance of user experience design; Factors in user experience design; Trends of user experience design in digital

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี (6 หน่วยกิต)

นักศึกษาจะต้องเลือกเรียนรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต