

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ*
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556)

ภาควิชาคอมพิวเตอร์

ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ชื่อปริญญา	
ภาษาไทย	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ภาษาอังกฤษ	Master of Science (Information Technology) M.Sc. (Information Technology)

สถานที่ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม

วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบุคลากรระดับบัณฑิตศึกษาที่มีคุณภาพทางวิชาการในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีความสามารถในการวิจัย ค้นคว้าและพัฒนางานประยุกต์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งในเชิงทฤษฎีและในเชิงพาณิชย์มีจรรยาบรรณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซื่อสัตย์ สุจริต มีความรับผิดชอบ มีศักยภาพตนเองในสาขาวิชาต่อไปได้ และศักยภาพในการถ่ายทอดความรู้

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.5 หรือ
2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี และได้ศึกษารายวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์หรือสารสนเทศมาแล้วไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.5 หรือ
3. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าในสาขาอื่นๆ โดยมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีใบรับรองการปฏิบัติหน้าที่จากหน่วยงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน และ/หรือจากหน่วยงานที่เคยปฏิบัติงาน
4. เป็นผู้มีความสามารถตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 ข้อ 7 และ/หรือที่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงภายหลัง
5. เป็นผู้มีความสามารถตามที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาว่าเหมาะสม

*ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ พ.ศ. 2552

โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งเป็น 2 แผนการศึกษา คือ
แผน ก แบบ ก 2 และแผน ข

แผน ก แบบ ก 2

วิชาเสริมพื้นฐาน	ไม่นับหน่วยกิตสะสม
วิชาสัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	3 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	12 หน่วยกิต
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	12 หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต

แผน ข

วิชาเสริมพื้นฐาน	ไม่นับหน่วยกิตสะสม
วิชาสัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	3 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	12 หน่วยกิต
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	18 หน่วยกิต
การค้นคว้าอิสระ (มีค่าเทียบเท่า)	6 หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต

และสอบประมวลผลความรอบรู้

การสอบประมวลผลความรอบรู้ (สำหรับแผน ข) ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า
ดังรายละเอียดดังนี้

1. นักศึกษาจะสอบข้อเขียนประมวลผลความรอบรู้ได้ ต่อเมื่อได้ศึกษารายวิชาบังคับและรายวิชาบังคับเลือกครบถ้วนตามหลักสูตร ยกเว้นรายวิชา 517 691 การค้นคว้าอิสระ และได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00
2. นักศึกษาสามารถสอบปากเปล่าได้ ต่อเมื่อได้สอบผ่านประมวลผลความรอบรู้ด้วยข้อเขียนแล้ว หรืออาจสอบในคราวเดียวกันได้โดยเนื้อหาในการสอบปากเปล่าเน้นการประยุกต์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. การสอบประมวลผลความรอบรู้ทั้งข้อเขียนและปากเปล่าสอบได้ไม่เกิน 2 ครั้ง

รายวิชาและหน่วยกิต

วิชาเสริมพื้นฐาน หมายถึง วิชาที่มุ่งปรับพื้นฐานความรู้ในระดับต่ำกว่าบัณฑิตศึกษาของนักศึกษาให้พร้อมที่จะศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต ผลการศึกษาที่ได้จากการเรียนรายวิชาในกลุ่มนี้เป็น S หรือ U ดังรายวิชาต่อไปนี้

517 505	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(3-0-6)
517 506	โครงสร้างข้อมูลและการแก้ปัญหา (Data Structures and Problem Solving)	3(3-0-6)
517 507	การโปรแกรมเชิงวัตถุและการประยุกต์ (Object – oriented Programming and Applications)	3(3-0-6)
517 508	เครือข่ายข้อมูลเบื้องต้น (Introduction to Data Network)	3(3-0-6)

และรายวิชาอื่นๆ ในระดับปริญญาตรีโดยความยินยอมของคณะกรรมการประจำหลักสูตร ทั้งนี้ การยกเว้นไม่ต้องศึกษารายวิชาใด ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

วิชาสัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 3 หน่วยกิต		
517 592	สัมมนาทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Seminar in Information Technology)	3(3-0-6)
วิชาบังคับ ทั้งแผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข จำนวน 12 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้		
517 521	พื้นฐานการคำนวณ (Fundamentals of Computing)	3(3-0-6)
517 531	ระบบสารสนเทศและการจัดการ (Information Systems and Management)	3(3-0-6)
517 541	ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย (Computer Systems and Network)	3(3-0-6)
517 591	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
วิชาเลือก แผน ก แบบ ก 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต แผน ข จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้		
517 522	การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธี (Algorithm Analysis and Design)	3(3-0-6)
517 532	พาณิชย์แบบทุกหนทุกแห่ง (Ubiquitous Commerce)	3(3-0-6)
517 534	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง (Advanced Database System)	3(3-0-6)
517 535	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์สำหรับองค์กร (Enterprise Software Architecture)	3(3-0-6)
517 536	การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ (Object-oriented System Analysis and Design)	3(3-0-6)
517 537	การบริหารและจัดการระบบฐานข้อมูล (Database Administration and Management)	3(3-0-6)
517 538	การจัดการและวิศวกรรมบริการ (Service Engineering and Management)	3(3-0-6)
517 542	การคอมพิวเตอร์แบบขนานและกระจาย (Parallel and Distributed Computing)	3(3-0-6)
517 543	การบริหารจัดการระบบ (System Administration)	3(3-0-6)
517 551	สถาปัตยกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Architectures)	3(3-0-6)

517 554	เทคโนโลยีเครือข่ายแบบไร้สายและความปลอดภัยขั้นสูง (Advanced Wireless Network Technology and Security)	3(3-0-6)
517 556	สถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service-oriented Architectures)	3(3-0-6)
517 561	ระบบอัจฉริยะ (Intelligence Systems)	3(3-0-6)
517 563	การเรียนรู้ของเครื่องกล (Machine Learning)	3(3-0-6)
517 565	การจัดการความรู้ (Knowledge Management)	3(3-0-6)
517 566	การวิเคราะห์และตัวแบบกระบวนการธุรกิจ (Business Process Modeling and Analysis)	3(3-0-6)
517 571	คอมพิวเตอร์กราฟิกและแอนิเมชัน (Computer Graphics and Animation)	3(3-0-6)
517 572	การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3(3-0-6)
517 573	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการประยุกต์ (Geographical Information Systems and Applications)	3(3-0-6)
517 581	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 (Selected Topics in Information Technology I)	3(3-0-6)
517 582	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 (Selected Topics in Information Technology II)	3(3-0-6)
517 623	การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing)	3(3-0-6)
517 624	วิศวกรรมความต้องการ (Requirement Engineering)	3(3-0-6)
517 631	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems)	3(3-0-6)
517 632	จินตทัศน์สารสนเทศและการค้นหา (Information Visualization and Retrieval)	3(3-0-6)
517 633	การวิเคราะห์ธุรกิจ (Business Analytics)	3(3-0-6)
517 638	คลังข้อมูล (Data Warehouse)	3(3-0-6)
517 639	เหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(3-0-6)
517 641	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบสมรรถนะสูง (High Performance Computer Architectures)	3(3-0-6)
517 652	การคำนวณกลุ่มเมฆและเทคโนโลยี (Cloud Computing and Technology)	3(3-0-6)

517 661	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)	3(3-0-6)
517 662	การมองเห็นของคอมพิวเตอร์ (Computer Vision)	3(3-0-6)
517 663	อัจฉริยะเชิงธุรกิจ (Business Intelligence)	3(3-0-6)
517 664	การคำนวณแบบวิวัฒนาการ (Evolutionary Computation)	3(3-0-6)
517 681	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (Selected Topics in Information Technology III)	3(3-0-6)
517 682	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 (Selected Topics in Information Technology IV)	3(3-0-6)

นอกจากรายวิชาเลือกดังกล่าวข้างต้น นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรอื่น ๆ ที่เปิดสอนในบัณฑิตวิทยาลัยได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร

วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

แผน ก แบบ ก 2

517 692	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต
---------	-------------------------	----------------------------

แผน ข

517 691	การค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	มีค่าเทียบเท่า 6 หน่วยกิต
---------	--	---------------------------

คำอธิบายรายวิชา

เลขประจำรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
517 505	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(3-0-6)

เงื่อนไข: วิชานี้วัดผลเป็น S หรือ U

การโปรแกรมแบบโครงสร้าง องค์ประกอบพื้นฐานของภาษาโปรแกรม การให้ค่า เงื่อนไข รูป
ประเภทข้อมูลพื้นฐาน และแบบซับซ้อน แถวลำดับ ระเบียบ และการจัดการแฟ้มข้อมูล หลักการออกแบบ
อัลกอริทึมเบื้องต้น เทคนิคการโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ การทดสอบและการแก้ไขข้อผิดพลาด

Structured programming. Basic components of programming language. Assignment, condition, loop, primitive data types and complex data types. Arrays, records, and file management. Basic principles of algorithm design. Techniques for efficient programming. Testing and debugging.

- 517 506 โครงสร้างข้อมูลและการแก้ปัญหา (Data Structures and Problem Solving) 3(3-0-6)
 3(3-0-6)
 (Data Structures and Problem Solving)
 เงื่อนไข: วิชานี้วัดผลเป็น S หรือ U
 การพัฒนาโปรแกรมในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน โครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ ลิสต์ คิว สแตก ทรี กราฟ เครื่องมือและสภาวะแวดล้อมสำหรับพัฒนาโปรแกรม
 Program development for solving complex problems. Various data structures. Lists, queues, stacks, trees, and graphs. Tools and environments for program development.
- 517 507 การโปรแกรมเชิงวัตถุและการประยุกต์ (Object-oriented Programming and Applications) 3(3-0-6)
 3(3-0-6)
 (Object-oriented Programming and Applications)
 เงื่อนไข: วิชานี้วัดผลเป็น S หรือ U
 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ตาราง ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง และการจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น การจัดการฐานข้อมูลแบบสื่อผสม การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์กับฐานข้อมูล และข้อมูลสื่อผสม
 Introduction to object-oriented programming. Relational database. Tables, relationships of tables and basic database management. Multimedia database management. Application development for databases and multimedia data.
- 517 508 เครือข่ายข้อมูลเบื้องต้น (Introduction to Data Network) 3(3-0-6)
 3(3-0-6)
 (Introduction to Data Network)
 เงื่อนไข: วิชานี้วัดผลเป็น S หรือ U
 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายข้อมูลเบื้องต้น การรับส่งข้อมูล การประเมินประสิทธิภาพการสื่อสารข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูล และความปลอดภัย สถาปัตยกรรมเครือข่ายและโปรโตคอล เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบข่ายงานเฉพาะที่ (แลน) และข่ายงานบริเวณกว้าง (แวน) ฮาร์ดแวร์ที่จำเป็นสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 Introduction to data communications and networks. Data transmission. Evaluation of data communication efficiency, data integrity and security. Network architecture and protocols. Computer network technologies of local area network (LAN) and wide area network (WAN). Necessary computer network hardware.
- 517 521 พื้นฐานการคำนวณ (Fundamentals of Computing) 3(3-0-6)
 3(3-0-6)
 (Fundamentals of Computing)
 การประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ วิธีการแก้ปัญหา ขั้นตอนวิธี การเขียนรหัสเทียม การออกแบบ ขั้นตอนวิธีแนวคิดเชิงโปรแกรม โครงสร้างภาษาโปรแกรม ขั้นตอนวิธีสำหรับการประมวลผลข้อมูล แนวคิดด้านประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธี
 Computer processing. Problem solving approaches. Algorithms. Pseudo code. Algorithm design. Programming concepts. Programming language structures. Information processing algorithms. Concepts of algorithm efficiency.

- 517 522 การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)
(Algorithm Analysis and Design)
เทคนิคการวิเคราะห์ขอบเขตประสิทธิภาพสูงสุดและต่ำสุดของขั้นตอนวิธี ปัญหาต่างๆ ครอบคลุมถึงการเรียงลำดับ การค้นหาและกราฟ เน้นเทคนิคขั้นสูง การโปรแกรมแบบไดนามิก ขั้นตอนวิธีเชิงผสม การโปรแกรมเชิงเส้น เรขาคณิตเชิงคำนวณ และการเข้ารหัสลับ ตัวแบบแบบขนาน ขั้นตอนวิธีแบบขนาน และขั้นตอนวิธีแบบสุ่ม ปัญหาที่ไม่สามารถแก้ได้ในเวลาโพลิโนเมียล
Techniques in analyzing upper bound and lower bound of algorithm efficiency. Problem areas covering sorting, searching and graphs, with a focus on advanced techniques. Dynamic programming, combinatorial algorithms, linear programming, computational geometry and encryption. Parallel models. Parallel algorithms and randomized algorithms. Non-Polynomial-Complete problems.
- 517 531 ระบบสารสนเทศและการจัดการ 3(3-0-6)
(Information Systems and Management)
หน้าที่ระบบสารสนเทศ การจัดการสารสนเทศ ฐานข้อมูลและการจัดการ การออกแบบฐานข้อมูล การประมวลผลข้อความ พื้นฐานการวิเคราะห์และออกแบบระบบ การรวมกันของข้อมูล นโยบายด้านความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ หลักในการเลือกระบบการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ จรรยาบรรณในการใช้สารสนเทศ การประยุกต์กับคลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การเชื่อมต่อข้อมูลภายในของหน่วยงานกับข้อมูลภายนอก
Functions of information systems. Information system management. Database and management. Database design. Query processing. Basis of system analysis and design. Information integration. Information security policies. Principles in selecting information management systems. Ethics in information usage. Applications to data warehouse and decision support systems. Linkage of internal information of an organization with external information.
- 517 532 พาณิชย์แบบทุกหนทุกแห่ง 3(3-0-6)
(Ubiquitous Commerce)
การพาณิชย์แบบทุกหนทุกแห่ง โดยใช้วิธีคำนวณแบบอิเล็กทรอนิกส์ และแบบเคลื่อนที่ การทำธุรกิจโดยผ่านระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ มาตรฐานและโพรโตคอลการแลกเปลี่ยนข้อมูล การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
Ubiquitous commerce using electronic and mobile computing. Business via networks and the Internet. Electronic data interchange technology. Standards and protocol for data exchange. Security issues. Related laws.

- 517 534 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Database System)
พื้นฐานระบบการจัดการฐานข้อมูล ส่วนประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล ตัวแบบฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลระดับตรรกะและระดับกายภาพ โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลเชิงกายภาพ การสืบค้นฐานข้อมูล การประมวลผลข้อคำถาม ความคงสภาพข้อมูล การฟื้นฟูสภาพและการควบคุมภาวะพร้อมกัน นโยบายด้านความปลอดภัย การบริหารจัดการฐานข้อมูล หลักในการเลือกระบบการจัดการฐานข้อมูล การนำไปใช้ ความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูลแบบกระจาย ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ คลังข้อมูล
- Basis of database management system. Components of database management systems. Database models. Logical and physical database design. Physical database compilation structure. Database interrogation. Database query processing. Data integrity. Recovery and concurrency control. Database security policies. Database administration. Principles in selecting database management systems. Knowledge of distributed database implementation. Object-oriented databases. Data warehouse.
- 517 535 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์สำหรับองค์กร 3(3-0-6)
(Enterprise Software Architecture)
หลักการและวิธีการดั้งเดิมของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์สำหรับองค์กร รูปแบบสถาปัตยกรรมภาษาสำหรับอธิบายสถาปัตยกรรม ตัวเชื่อมต่อซอฟต์แวร์ พลวัตในสถาปัตยกรรม การทดสอบและการวิเคราะห์เชิงสถาปัตยกรรม บทบาทของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตัวอย่างของสถาปัตยกรรมของการประยุกต์ใช้เพื่อนำซอฟต์แวร์มาใช้ใหม่ และแพลตฟอร์มสำหรับการทำงานร่วมกันขององค์กรประกอบ
- Principles and state-of-the-art methods in enterprise software architectures. Architecture styles, architecture description languages (ADL), software connectors, dynamism in architectures, and architecture-based testing and analysis. Roles of software architectures in software engineering. Examples of application architectures for software reuse and component interoperability platforms.
- 517 536 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ 3(3-0-6)
(Object-oriented System Analysis and Design)
วิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ ภาษาตัวแบบยูเอ็มแอล การจัดการกระแสนงานเทคนิคการวิเคราะห์ความต้องการ ระบบแบบกระจายและการประสานต่อระหว่างมนุษย์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ แพนเทิร์นการออกแบบ แอนตี้แพตเทิร์น และแพตเทิร์นสำหรับกราสป การอภิปรายเกี่ยวกับประสบการณ์จริงในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ การรวมกันของระบบ การนำไปใช้ การใช้บริการจากองค์กรภายนอก เครื่องมือในการวิเคราะห์ออกแบบเชิงวัตถุ
- Methods in object-oriented analysis and design. Unified Modeling Language (UML). Workflow management. Requirement analysis techniques. Distributed systems and human-computer interface. Design patterns, anti-patterns and General Responsibility Assignment Software Patterns (GRASP). Discussion of real-world experiences in system analysis and design. System integration. Deployment. Outsourcing. Tools in object-oriented analysis and design.

Real and apparent concurrency. Hardware organization of parallel and distributed machines. Issues in distributed computing systems. Communications. Distributed data. Identification of resources and their distributed management. Decentralized synchronization mechanisms. Security and protection. Performance and modeling. Mapping of parallel algorithms to parallel architectures.

517 543 การบริหารจัดการระบบ (System Administration) 3(3-0-6)
การติดตั้ง คอนฟิกูเรชัน การดูแลรักษาของระบบปฏิบัติการและงานประยุกต์ บริการของเครื่องแม่ข่ายและลูกข่าย ประเด็นการบริหารจัดการ ความปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว การสำรอง การกู้คืน การจัดการงานแบบอัตโนมัติ การจัดการทรัพยากร การจัดการสถานที่ การจัดการผู้ใช้และกลุ่ม การสนับสนุนผู้ใช้และการให้ความรู้ การจัดการและการนำเนื้อความไปใช้ กรณีศึกษาในโดเมนของเครือข่าย ระบบปฏิบัติการ เว็บ และฐานข้อมูล

Operating system and applications installation, configuration and maintenance. Server and client services. Administrative issues including security, privacy, backup, recovery, automatic task management, resource management, site management, user and group management, user support and education. Content management and deployment. Case studies of various domains: network, operating system, web and database.

517 551 สถาปัตยกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Architectures) 3(3-0-6)
สถาปัตยกรรมเครือข่ายของระบบงานแบบกระจาย โพรโทคอลและโทโพโลยี ขั้นตอนวิธีของโพรโทคอลเครือข่าย การจัดการความผิดพลาด การควบคุมสายงาน การหาเส้นทางหลายต่อ ความเชื่อถือได้ของเครือข่าย เวลา และความปลอดภัย

Network architectures of distributed systems. Protocols and topologies. Network protocol algorithms. Error handling management. Flow control. Multihop routing. Network reliability, timing and security.

517 554 เทคโนโลยีเครือข่ายแบบไร้สายและความปลอดภัยขั้นสูง (Advanced Wireless Network Technology and Security) 3(3-0-6)
เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สาย โพรโทคอลเครือข่ายและการสื่อสารไร้สาย ชนิดและสถาปัตยกรรม การสื่อสารไร้สาย มาตรฐานการสื่อสารไร้สายแบบต่างๆ เครือข่ายแบบแอดฮ็อก อุปกรณ์สำหรับเครือข่ายไร้สาย การติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สาย ระบบความปลอดภัยในเครือข่ายไร้สาย การควบคุมการเข้าถึง ตัวป้องกันการบุกรุก การฝึกฝนการเข้ารหัสที่ปลอดภัย ภาษาที่มีความปลอดภัย รหัสเคลื่อนที่ โพรโทคอลการเข้ารหัสลับ กฎหมายที่เกี่ยวข้องและจรรยาบรรณ

Wireless communication technology. Wireless communication and network protocols. Architectures and types of wireless communication. Standards for wireless communications. Ad-hoc networks. Wireless network equipment. Wireless network installation. Security systems for wireless systems network. Access control. Distributed access security.

Firewalls. Secure coding practices. Safe languages. Mobile codes. Cryptographic protocols. Related laws and ethics.

517 556 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ 3(3-0-6)
(Service-oriented Architectures)
ภาพรวมของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ มาตรฐาน เครือข่ายและแนวคิดแบบกระจาย เว็บเซอร์วิส งานประยุกต์ของสถาปัตยกรรมเชิงบริการที่เกี่ยวกับธุรกิจทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ประเด็นที่เกี่ยวกับการจัดการกระบวนการทางธุรกิจ การบริหารโครงการ และการจัดการองค์กร
Overview of service-oriented architectures. Software architectures. Standards. Network and distributed computing concepts. Web services. Service-oriented architecture applications related to information technology business. Related issues in business process management. Project management and organization management.

517 561 ระบบอัจฉริยะ 3(3-0-6)
(Intelligence Systems)
การออกแบบ การทำให้เกิดผลและการประยุกต์ของเอเจนต์อัจฉริยะและระบบหลายเอเจนต์ การแทนค่าความรู้ การค้นหาเชิงสเปซ การแก้ไขปัญหา การเล่นเกม การอนุมานแบบอัตโนมัติ การหาเหตุผลภายใต้ความไม่แน่นอน การเรียนรู้ของเครื่อง การวางแผน การตัดสินใจ ตรรกะแบบฟัซซีและขั้นตอนวิธีแบบเจนเนติก ภาษาโปรแกรมสำหรับระบบอัจฉริยะ
Design, implementation, and applications of intelligent agents and multi-agent systems. Knowledge representation, state-space search, problem solving, game playing, automated inference, reasoning under uncertainty. Machine learning, planning, decision making, fuzzy logic and genetic algorithms. Programming languages for intelligence systems.

517 563 การเรียนรู้ของเครื่อง 3(3-0-6)
(Machine Learning)
วิธีการเรียนรู้แบบต่างๆ รวมทั้งการเรียนรู้ทางสถิติ การเรียนรู้แบบมีการสอนและไม่มีการสอน การให้เหตุผลโดยใช้กรณี การจัดกลุ่มแนวคิด การประยุกต์ต้นไม้การตัดสินใจและเครือข่ายนิวรัลสำหรับวิธีการเรียนรู้ ทฤษฎีขั้นสูง
Various learning schemes including statistical, supervised and unsupervised learning, case-based reasoning, conceptual clustering. Applications of decision trees and neural networks in learning schemes. Advanced theories.

517 565 การจัดการความรู้ 3(3-0-6)
(Knowledge Management)
แนวคิดของการจัดการความรู้ โครงสร้างพื้นฐานของการจัดการความรู้ การจัดการความรู้และระบบสารสนเทศ การจัดการความรู้ในองค์กร เครือข่ายสังคม การแบ่งปันความรู้ การสังเคราะห์และการวิเคราะห์ของระบบจัดการความรู้ เฟรมเวิร์ก ตัวแบบ และเครื่องมือสำหรับการจัดการความรู้

Concepts of knowledge management. Knowledge management infrastructures. Knowledge management and information system management. Organizational knowledge management. Social networks. Knowledge sharing. Synthesis and analysis of knowledge management system. Frameworks, models, and tools for knowledge management.

517 566 การวิเคราะห์และการสร้างตัวแบบกระบวนการธุรกิจ 3(3-0-6)
(Business Process Modeling and Analysis)
การออกแบบกระบวนการธุรกิจ การวิเคราะห์ การควบคุมและการปรับปรุงคุณภาพ การตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน เครื่องมือวัดผลทางธุรกิจ บาลานซ์สกอร์บอร์ด การจำลองกระบวนการ การวิเคราะห์สภาพองค์กร กรณีศึกษา
Business process design. Analysis. Quality control and improvement. Performance monitoring. Performance dashboard. Balance scoreboards. Process simulation. SWOT analysis. Case studies.

517 571 คอมพิวเตอร์กราฟิกและแอนิเมชัน 3(3-0-6)
(Computer Graphics and Animation)
เทคนิคและขั้นตอนวิธีขั้นสูงในคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับวัตถุ 2 มิติ และ 3 มิติ การวาดรูปวัตถุ เส้นตรง เส้นโค้ง การเติมเต็ม การให้เงา และการให้สี การแปลงวัตถุเชิงเรขาคณิต การย่อขยายและการหมุน การแทนค่าการเคลื่อนไหว แนะนำเครื่องมือการทำตัวแบบสามมิติและประยุกต์ใช้สร้างภาพการเคลื่อนไหว
Advanced techniques and algorithms in computer graphics for 2-D and 3-D objects. Object drawing: lines, curves, filling, shading and coloring. Geometrical transformation, scaling and rotation. Animation representation. Introduction to 3D modeling tools and applications to create an animation.

517 572 การประมวลผลภาพดิจิทัล 3(3-0-6)
(Digital Image Processing)
การประมวลผลและการแทนค่าข้อมูลระยะไกลและข้อมูลเชิงพื้นที่ ข้อมูลจากดาวเทียม การใช้ขั้นตอนวิธีสำหรับการแก้ไขภาพให้ดีขึ้นโดยวิธีการปรับสภาพเชิงคลื่นและเชิงเรขาคณิต การจัดหมวดหมู่ ทฤษฎีและปฏิบัติโดยใช้ซอฟต์แวร์บนคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลภาพ
Processing and representation of remotely sensed data as well as geospatial data and satellite data. Algorithms of radiometric/geometric image enhancement. Classification. Theories and practices using software tools on computers for image processing.

517 573 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการประยุกต์ 3(3-0-6)
(Geographical Information Systems and Applications)
ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ รวมถึงเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจ สำหรับนักวางแผนและผู้จัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยเฉพาะด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่ได้จากดาวเทียม ทฤษฎีและปฏิบัติการในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ โครงสร้างข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลของจีไอเอส การประยุกต์จีไอเอสและการเลือกใช้ระบบจีไอเอสที่เหมาะสม

Geographical Information Systems including decision supporting tools for planners and managers of spatial information, especially the information from environmental resources obtained from satellites. Theory and practices in GIS, data structures, GIS analysis, GIS applications, and appropriate selection of GIS systems.

517 581 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 3(3-0-6)
(Selected Topics in Information Technology I)
หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพัฒนาใหม่ๆ
Special topics in information technology including recent developments.

517 582 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 3(3-0-6)
(Selected Topics in Information Technology II)
หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพัฒนาใหม่ๆ
Selected topics in information technology including recent developments.

517 591 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)
(Research Methodology)
วิธีการดำเนินการทำวิจัยในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ แหล่งข้อมูลงานวิจัย การทบทวนเอกสารงานวิจัย การหาหัวข้องานวิจัยและหัวข้อวิทยานิพนธ์ การเขียนเอกสารงานวิจัยและเอกสารวิทยานิพนธ์ สถิติที่จำเป็นในการวิจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ วิธีการสุ่มตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐาน การประเมินผลงานวิจัยรูปแบบต่างๆ การสร้างระบบจำลอง การใช้แบบทดสอบ การทดสอบการใช้งาน การนำเสนอรายงานสรุปงานวิจัยของนักศึกษา
Principles of conducting research in information technology. Research data sources. Literature review. Finding research and thesis topics. Writing research report and thesis. Necessary statistics in information technology research. Sampling techniques. Hypothesis testing. Various methods in assessing research results including creation of simulation models, questionnaire usage, usability testing. Presentation of student's summarized research results.

517 592 สัมมนาทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)
(Seminar in Information Technology)
เงื่อนไข: วิชานี้วัดผลเป็น S หรือ U
วิธีการอ่านงานวิจัย การนำเสนอเอกสารงานวิจัยจากแหล่งต่างๆ ของสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ การค้นคว้า นำเสนอและอภิปรายในหัวข้อปัจจุบันเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ
Research paper reading strategies. Presentation of research papers from various sources in information technology. Researching, presenting, and discussing current topics in information technology.

- 517 623 การทดสอบซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)
 (Software Testing)
 เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ ระดับของการทดสอบ การตรวจสอบซอฟต์แวร์ การจัดการทดสอบซอฟต์แวร์ การออกแบบกรณีทดสอบ เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ การวางแผนการทดสอบ และเอกสารประกอบการทดสอบ ตัวอย่างการทดสอบ
 Software testing techniques. Levels of testing. Software inspection. Software testing management. Test case design. Testing tools. Test planning and test documentation. Examples of testing.
- 517 624 วิศวกรรมความต้องการ 3(3-0-6)
 (Requirement Engineering)
 รูปแบบของกระบวนการหาความต้องการ การรวบรวม การวิเคราะห์ การหาข้อตกลง การระบุข้อกำหนด การทดสอบ และการบริหารจัดการความต้องการ เทคนิคระเบียบวิธีและเครื่องมือในการกำหนดสร้างเอกสารและการทำให้ผู้ใช้พึงพอใจ
 Aspects of requirement processes including gathering, analyzing, negotiating, specifying, testing and managing requirements. Methods, techniques and tools in defining documentation and customer satisfaction.
- 517 631 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 3(3-0-6)
 (Decision Support Systems)
 วิชาบังคับก่อน: 517 531 ระบบสารสนเทศและการจัดการ
 การประยุกต์ใช้ระบบข้อมูลข่าวสาร หลักการพยากรณ์ วิธีการทางสถิติและความน่าจะเป็นเพื่อช่วยในการตัดสินใจ
 Applications of information system, forecasting principles, statistical and probability methods for decision making.
- 517 632 จินตทัศน์สารสนเทศและการค้นหา 3(3-0-6)
 (Information Visualization and Retrieval)
 ข้อมูล สารสนเทศ และความรู้อื่นๆ กระบวนการรับรู้และการรับรู้ทางสายตา หลักการของจินตทัศน์สารสนเทศ การออกแบบและการนำเสนอสารสนเทศดิจิทัล การใช้ภาพกราฟิกส์ ภาพเคลื่อนไหว เสียง และสื่อหลายมิติ ปฏิภูมิหลายมิติสำหรับการนำเสนอสารสนเทศ การค้นหาและการสืบค้นข้อมูล สภาพแวดล้อมในการทำงานร่วมกันสำหรับการจินตทัศน์และการจัดการความรู้ วิธีการนำเสนอสารสนเทศที่ซับซ้อนเพื่อเสริมความเข้าใจและการวิเคราะห์ เทคนิคการจินตทัศน์ในส่วนต่อประสานระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์
 Data, information and knowledge. Cognition and visual perception. Principle of information visualization. Design and presentation of digital information. Use of graphics, animation, sound, and hypermedia. Multi-dimensional spaces for information representation. Searching and queries. Collaborative environments for visualization and knowledge management. Methods of presenting complex information to enhance comprehension and analysis. Visualization techniques in human and computer interfaces.

- 517 633 การวิเคราะห์ธุรกิจ (Business Analytics) 3(3-0-6)
 เทคนิควิทยาการจัดการและเครื่องมือในการวิเคราะห์ปัญหาทางธุรกิจที่ซับซ้อน การพยากรณ์ การวางแผนเชิงเส้น การจำลองและการสร้างแบบจำลอง ความหมายและรูปแบบของกรณีศึกษาที่ซับซ้อน การจำลองทางคอมพิวเตอร์และเครื่องมือซอฟต์แวร์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงธุรกิจ ความสัมพันธ์กับธุรกิจ อัจฉริยะและการจัดการสารสนเทศ
 Management science techniques and tools to analyze complex business problems. Forecasting, linear planning, simulation, and modeling. Definition and formulation of complex case study. Computer simulation and software tools for business analytics. Relationships to business intelligence and information management.
- 517 638 คลังข้อมูล (Data Warehouse) 3(3-0-6)
 หลักการของคลังข้อมูล สถาปัตยกรรมและการจัดการของคลังข้อมูล คลังข้อมูลกับเทคโนโลยีเว็บ ระบบการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม ระบบอีทีแอล ฐานข้อมูลแบบหลายมิติ ระบบประมวลผลวิเคราะห์ออนไลน์แบบต่าง ๆ ชนิดของระบบการสืบค้นและระบบรายงานที่จำเป็น
 Principles in data warehousing. Architectures and management of data warehouse. Data warehousing and web technology. Enterprise resource planning (ERP) systems. Extract-Transform-Load (ETL) systems. Multi-Dimensional Databases (MDDBs). Various online analytical processing systems(OLAP). Necessary types of front end query and reporting systems.
- 517 639 เหมืองข้อมูล (Data Mining) 3(3-0-6)
 เทคนิคและการทำให้เกิดผลของการทำเหมืองข้อมูล การประยุกต์ระบบอัจฉริยะกับการทำเหมืองข้อมูล ต้นไม้ตัดสินใจ เครือข่ายนิวรัล คลัสเตอร์
 Techniques and implementation of data mining. Applications of intelligence systems in data mining, decision trees, neural networks, and clustering.
- 517 641 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบสมรรถนะสูง (High Performance Computer Architectures) 3(3-0-6)
 สถาปัตยกรรมโพรเซสเซอร์เฉพาะกับงานประยุกต์ สมรรถนะของเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลายตัว สถาปัตยกรรมเครือข่ายที่ใช้จริง ตัวแบบต่างๆ ของการคำนวณแบบขนาน กลไกการหาเส้นทาง การส่งข้อความ วิธีการประเมินสมรรถนะและการปรับขนาดได้ การเปลี่ยนรูปของขั้นตอนวิธีแบบซ้อนลูสำหรับโครงสร้างการคำนวณแบบขนาน กลยุทธ์ของการทำงานแบบขนานสมรรถนะสูงที่ปรับขนาดได้ สำหรับงานประยุกต์ที่ใช้การคำนวณมาก
 Application-specific processor architectures. Performance in multi-computer networks. Practical network architectures. Different models of parallel computation. Message routing mechanisms. Performance and scalability evaluation methods. Transformation of nested-loop algorithms for a parallel computational structure. High performance scalable parallelization strategies for computationally-intensive applications.

- 517 652 การคำนวณกลุ่มเมฆและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
 (Cloud Computing and Technology)
 การคำนวณแบบกลุ่มเมฆและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เช่น การคำนวณแบบกริด เว็บเซอร์วิสและ
 อื่นๆ เทคโนโลยีเชิงวัตถุแบบกระจายที่เกี่ยวข้อง มิติเดิลแวร์ที่จำเป็น การบริการของกลุ่มเมฆและการพัฒนา
 สถาปัตยกรรมของกลุ่มเมฆ เวอร์ชวลไลเซชันด้านต่างๆ เช่นซีพียู เครือข่าย ระบบจัดเก็บ ประเด็นด้านความ
 ปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว แนะนำการทำแมปรีดิวซ์กรณีศึกษา
 Cloud computing and related technology such as grid computing, web services
 and others. Related distributed object technologies. Necessary middlewares. Cloud services and
 development. Cloud computing architectures. Various virtualizations: CPU, Network, Storage
 systems. Security and privacy issues. Introduction to MapReduce. Case studies.
- 517 661 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3(3-0-6)
 (Natural Language Processing)
 การวิเคราะห์และการสร้างการประมวลผลภาษาธรรมชาติ การประมวลผลด้วยข้อมูลเสียง
 โครงสร้างทางไวยากรณ์และความหมายของภาษารวมทั้งความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้อง วิธีการเชิงคำนวณในการสร้าง
 และวิวัฒนาการของภาษา
 Analysis and generation of natural language processing. Speech processing.
 Syntactic and semantic structure of a language and their relations. Computational approaches
 to language development and evolution.
- 517 662 การมองเห็นของคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
 (Computer Vision)
 แนะนำเกี่ยวกับการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ พื้นฐานการประมวลผลภาพ ทฤษฎีพื้นฐาน
 เกี่ยวกับการนำเข้าภาพและเรขาคณิตของกล้อง การเชื่อมต่อกันของพื้นที่ การวัดระยะ สถิติเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์
 ตรวจสอบขอบ การแทนค่าและวิเคราะห์รูปร่าง การรู้จำวัตถุ การวิเคราะห์ความลึกสามมิติ ได้แก่
 สเตอริโอวิชันและโครงสร้างจากการเคลื่อนที่ การติดตามวิดีโอ การประยุกต์เกี่ยวกับกับมองเห็นของหุ่นยนต์
 Introduction to computer vision. Basics of image processing. Theoretical
 Foundations: image acquisition and camera geometry, region connectivity, distance measures,
 and region statistics. Edge detection analysis. Representation and analysis of shapes. Object
 recognition. 3D depth analysis: stereo vision and structure from motion. Video tracking.
 Applications to robotic visions.
- 517 663 อัจฉริยะเชิงธุรกิจ 3(3-0-6)
 (Business Intelligence)
 การพัฒนาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ หลักการอัจฉริยะเชิงธุรกิจขั้นสูง ความต้องการสำหรับ
 อัจฉริยะเชิงธุรกิจ การทำงานร่วมกันของวิธีการทางอัจฉริยะเชิงธุรกิจ วิธีการทางอัจฉริยะเชิงธุรกิจ การบริหาร
 สมรรถนะขององค์กร การจัดการกิจกรรมทางธุรกิจ การจัดการข้อมูลและการบริหารเพื่ออัจฉริยะเชิงธุรกิจ การ
 วิเคราะห์การเก็บข้อมูล ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่ออัจฉริยะเชิงธุรกิจ

Business information system development. Advance business intelligence concepts. Requirements for business intelligence. Articulating a business intelligence solution. Business intelligence methodologies. Enterprise performance management. Business activity management. Data management and administration for business intelligence. Analysis of data store. Decision support systems for business intelligence.

- 517 664 การคำนวณแบบวิวัฒนาการ 3(3-0-6)
(Evolutionary Computation)
รูปแบบของวิธีการแบบวิวัฒนาการ ขั้นตอนวิธี วิธีการวิวัฒนาการ การโปรแกรมแบบเจเนติก การแทนค่าปัญหา ตัวดำเนินการทางเจเนติก ทฤษฎีวิวัฒนาการ ขั้นตอนวิธี วิธีการต่างๆ และงานประยุกต์ของการคำนวณวิวัฒนาการสำหรับการหาคำตอบที่ดีที่สุดสำหรับปัญหาคอมไบเนทอริกส์
Classes of evolutionary methods. Algorithms, evolutionary strategies, genetic programming, problem representations, genetic operations, theory of evolutionary algorithms. Various approaches and applications of evolutionary computation for combinatorial optimization problems.
- 517 681 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 3(3-0-6)
(Selected Topics in Information Technology III)
หัวข้อพิเศษในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพัฒนาใหม่ๆ
Special topics in information technology area including recent developments.
- 517 682 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 3(3-0-6)
(Selected Topics in Information Technology IV)
หัวข้อพิเศษในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพัฒนาใหม่ๆ
Special topics in information technology area including recent developments.
- 517 691 การค้นคว้าอิสระ มีค่าเทียบเท่า 6 หน่วยกิต
(Independent Study)
เงื่อนไข: โดยความยินยอมจากภาควิชาคอมพิวเตอร์
วิจัยปัญหาในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ในหัวข้อที่ได้รับความเห็นชอบจากภาควิชา
Research on a topic in information technology which is approved by the Department.
- 517 692 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต
(Thesis)
เงื่อนไข: โดยความยินยอมจากภาควิชาคอมพิวเตอร์
วิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศภายใต้คำแนะนำของผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์
Research on a topic of interest in information technology under the supervision of a thesis advisor.

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรฯ เพิ่มเติม

เสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (proceeding) ในระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยกำหนดให้นักศึกษาต้องเข้าร่วมการประชุมวิชาการระดับชาติ/นานาชาติที่เกี่ยวข้องกับ สาขาวิชาอย่างน้อย 1 เรื่อง นักศึกษาต้องทำความรู้จักวิทยากร หรือผู้แสดงปาฐกถา (Speaker) คนใดคนหนึ่ง เพื่อ เสริมสร้างเครือข่ายทางวิชาการระหว่างกันและพัฒนาทักษะการติดต่อสื่อสารภาษาอังกฤษทั้งกับนักวิชาการและ นักศึกษาที่มีการศึกษาในระดับเดียวกัน และสรุปเป็นรายงานส่งสาขาวิชา