

เนื้อหารายวิชา

(Course Description)

วท.ม. – วท.ด. สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

(หลักสูตรภาษาอังกฤษ)

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เนื้อหารายวิชา

2301551	หลักการสร้างโปรแกรม	1(1-0-3)
เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน		
เทคนิคการสร้างโปรแกรมเชิงโครงสร้าง เทคนิคการสร้างโปรแกรมเชิงวัตถุ ตัวแปรแบบสถิตและพลวัต การรับทอด		
2301551	PROGRAMMING PRINCIPLE	1(1-0-3)
PROG PRIN		
Condition : C.F.		
Structured programming techniques; object-oriented programming techniques; static and dynamic variables; inheritance.		
2301552	หลักโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	1(1-0-3)
เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน		
การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ชนิดของโครงสร้างข้อมูล ตารางแฮช พจนานุกรม ต้นไม้ค้นหา การเรียงลำดับ		
2301552	RINCIPLES OF DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS1	1(1-0-3)
PRIN DAT STR ALGOR		
Condition : C.F.		
Analysis of algorithms; types of data structures; hash table; dictionaries; search trees; sorting.		
2301651	การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(3-0-9)
เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน		
พื้นฐานของระบบสารสนเทศ สถาปัตยกรรมขององค์กร การบริหารระบบข้อมูลสารสนเทศ วิสัยทัศน์และพันธกิจของการบริหาร การบริการระบบสารสนเทศ การจัดการเพิ่มผลงาน บัตรคะแนนสมดุล การส่งมูลค่า การบริหารโซ่อุปทานและตัวแบบอ้างอิงการดำเนินงานของโซ่อุปทาน การจัดการลูกค้าสัมพันธ์		
2301651	INFORMAITON TECHNOLOGY MANAGEMENT	3(3-0-9)
IT MGT		
Condition : C.F.		
Fundamentals of the information systems; enterprise architecture; management information system; vision and mission of management; IT services; portfolio management; balanced scorecard; value mapping; supply chain management and supply chain operations reference (SCOR) model; customer relationship management.		

- 2301652 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการประยุกต์** **3(3-0-9)**
 เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 ระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าไอเก้นและไอเก้นเวกเตอร์ กระจวนวิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์สามัญและ
 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย กระจวนวิธีการหาค่าเหมาะที่สุดและทฤษฎีการประมาณค่า กระจวนวิธีมอนติคาโลและการจำลอง
- 2301652 Numerical Analysis and Applications** **3(3-0-9)**
 NUM ANAL APP
 Condition : C.F.
 Linear equation systems; approximation of eigenvalues and eigenvectors; numerical methods for ordinary and partial
 differential equations; optimization methods and approximation theory; Monte Carlo methods and simulation.
- 2301656 เหมืองข้อมูลและการประยุกต์** **3(3-0-9)**
 เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2301286 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 การทำเหมืองข้อมูลแบบมีและไม่มีโครงสร้าง กฎความสัมพันธ์ ข้อมูลของข้อมูล ตัวแบบการพยากรณ์ ตัวแบบการค้นพบ
 ความรู้ ขั้นตอนวิธีค่าเฉลี่ยเต การจับกลุ่มข้อมูล การลดปริภูมิ
- 2301656 DATA MINING AND APPLICATIONS** **3(3-0-9)**
DATA MINING/APP
 Condition : PRER 2301286 or C.F.
 Structured and unstructured data mining; association rules; meta data; forecast models; knowledge discovery metamodel;
 K-means algorithm; data clustering; dimensionality reduction.
- 2301657 การวางแผนทรัพยากรขององค์กร** **3(3-0-9)**
 เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 การวางแผนและพัฒนาทรัพยากรขององค์กร การจัดการลูกค้าสัมพันธ์ การบริหารโซ่อุปทาน การจัดการความสัมพันธ์ของ
 ผู้ส่ง ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การบริหารการเงิน การวางแผนความต้องการวัสดุ การควบคุมการผลิต การจัดส่งและ
 สินค้าคงคลัง การบริหารกลยุทธ์ทางการตลาด
- 2301657 ENTERPRISE RESOURCE PLANNING** **3(3-0-9)**
ENTR RES PLAN
 Condition : C.F.
 Enterprise resource planning and development; customer relationship management; supply chain management; supplier
 relationship management; decision support systems; financial management; material requirements planning;
 manufacturing; logistics, and inventory control; marketing and strategic management.

- 2301658 การบริหารกระบวนการธุรกิจ** **3(3-0-9)**
 เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 ตัวแบบกระบวนการธุรกิจ การออกแบบ ดำเนินการ และติดตามกระบวนการธุรกิจ การจัดระเบียบกระบวนการธุรกิจใหม่
 การร่วมดำเนินงานของกระบวนการ สถาปัตยกรรมของการบริการ การจัดการคุณภาพแบบครบวงจร
- 2301658 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT** **3(3-0-9)**
BUS PROC MGT
 Condition : C.F.
 Business process models; business process design, execution, and monitoring; business process reengineering; process
 interoperability; service-oriented architecture; Total Quality Management (TQM).
- 2301659 ตัวแบบธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์และการประยุกต์** **3(3-0-9)**
 เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 หลักการของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบสารสนเทศและธุรกิจ ตัวแบบต่างๆ ทางธุรกิจ การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
 ระหว่างธุรกิจกับธุรกิจ การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ระหว่างธุรกิจกับผู้บริโภค ตัวแบบความร่วมมือและการสื่อสารของ
 องค์กร สารสนเทศของระบบธุรกิจ การประยุกต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์
- 2301659 E-BUSINESS MODELING AND APPLICATIONS** **3(3-0-9)**
E-BUS MODEL/APP
 Condition : C.F.
 Principles of Electronic Commerce; business and information systems; business models;; business-to-business e-
 commerce; business-to-customer e-commerce; enterprise communication and collaboration model; business information
 technology; on-line e-business applications.
- 2301660 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่** **3(3-0-9)**
 เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2301712 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 แม่แบบเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติของการบริหารโครงการซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ การโปรแกรมแบบทีม การวัดคุณภาพและ
 ประสิทธิภาพ โดยเน้นการปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผน การจัดระบบ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ระบบโปรแกรม
- 2301660 LARGE SCALE SOFTWARE PROJECT MANAGEMENT** **3(3-0-9)**
L SCL S/W PROJ MGT
 Condition : PRER 2301712 or C.F.
 Theoretical and practical aspects of large scale software project management; team programming; quality and productivity
 measurement, with emphasis on practice of software planning, organizing, and development of programming system
 products.

- 2301662 การวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ** **3(3-0-9)**
 เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 ความรู้เบื้องต้นในการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ องค์ประกอบของปัญหาการตัดสินใจ การตัดสินใจแบบมีโครงสร้าง การสร้างทางเลือก การวิเคราะห์สภาพไว พื้นฐานของความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นเชิงจิตวิสัย คุณค่าของสารสนเทศ ทัศนคติเกี่ยวกับความเสี่ยง สัญพจน์ของอรรถประโยชน์ สิ่งตรงข้าม และสิ่งอนุমান วัตถุประสงค์ที่ขัดแย้งกัน
- 2301662 DECISION SUPPORT ANALYSIS** **3(3-0-9)**
DS SUP ANAL
 Condition : C.F.
 Introduction to decision analysis; elements of decision problems; structuring decisions; making choices; sensitivity analysis; probability basics; subjective probability; value of information; risk attitudes; utility axioms, paradoxes, and implications; conflicting objectives.
- 2301663 การออกแบบเชิงวัตถุ** **3(3-0-9)**
 เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2301681 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 วงจรชีวิตในการพัฒนาเชิงวัตถุ ตัวแบบความต้องการ แนวคิดเชิงวัตถุ ระเบียบวิธีเชิงวัตถุ การทดสอบเชิงวัตถุ และการบริหารจัดการโครงการ การวิจัยและการประยุกต์
- 2301663 OBJECT-ORIENTED DESIGN** **3(3-0-9)**
OBJ-ORI DSGN
 Condition : PRER 2301681 or C.F.
 Object-oriented development life cycle; requirements model; object-oriented concepts; object-oriented methodology; object-oriented testing and project management; research and applications.
- 2301664 ระบบปฏิบัติการแบบกระจาย** **3(3-0-9)**
 เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2301681 หรือ 2301732
 รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 แนวคิดของระบบปฏิบัติการแบบกระจาย กระบวนการประสานจังหวะและการสื่อสารในระบบกระจาย การกระทำพร้อมกัน การติดตาม และการกระทำเป็นอนุกรม การบริหารหน่วยความจำเสมือน ระบบแฟ้มข้อมูลแบบกระจาย การป้องกัน
- 2301664 DISTRIBUTED OPERATING SYSTEMS** **3(3-0-9)**
DISTR OPER SYS
 Condition : PRER 2301681 or 2301732 C.F.
 Distributed operating systems concepts; process synchronization and communication in distributed systems; concurrency, deadlocks, and serialization; virtual memory management; distributed file systems; protection.

- 2301666 การวิจัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์** **3(3-0-9)**
เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2301732 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
ความต้องการสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อเชิงกายภาพ การสลับกลุ่มข้อมูล อินเทอร์เน็ตเวิร์ก กิง โพรโทคอล
การควบคุมการกึ่งและการจัดสรรทรัพยากร ความปลอดภัยของเครือข่าย การประยุกต์
- 2301666 RESEARCH IN COMPUTER NETWORK** **3(3-0-9)**
RSRCH COMP NETWORK
Condition : PRER 2301732 or C.F.
Requirements for computer networks; physical connections; packet switching; internetworking; protocols; congestion control and resource allocation; network security; applications.
- 2301667 ความสามารถในการใช้งานและการออกแบบเว็บ** **3(3-0-9)**
เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
ความสามารถในการใช้งาน ขั้นตอนการออกแบบเว็บไซต์ การออกแบบเว็บเพจ สี การออกแบบเนื้อหา ข้อความและข่าวสาร
กราฟิกส์ การออกแบบเว็บไซต์ การนำร่อง การออกแบบอินทราเน็ต การเข้าถึงสำหรับผู้มีความบกพร่องทางการรับรู้ การใช้
ระหว่างประเทศ
- 2301667 USABILITY AND WEB DESIGN** **3(3-0-9)**
USABILITY WEB DSGN
Condition : C.F.
Usability; website design process; webpage design; colors; content design; text and messages; graphics; site design;
navigation; intranet design; accessibility for disabilities; international use.
- 2301668 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการจัดการความรู้** **3(3-0-9)**
เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
ระบบสารสนเทศ โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการแหล่งข้อมูล ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ กรอบ
ความรู้ การรวบรวมความรู้ วงจรการจัดการความรู้ การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดการความรู้
- 2301668 INFORMATION TECHNOLOGY FOR KNOWLEDGE** **3(3-0-9)**
MANAGEMENT
IT KNOWLEDGE MGM
Condition : C.F.
Information systems; information technology infrastructure; managing data resources; decision-support systems;
knowledge framework; accumulating knowledge; knowledge management cycle; information system designing for
knowledge management.

2301669 **การประมวลผลเคลื่อนที่** **3(3-0-9)**
เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
เทคโนโลยีในปัจจุบันและเทคโนโลยีไร้สาย การประยุกต์แบบเคลื่อนที่ การส่งแบบไร้สาย ความถี่กับพระราชบัญญัติ การส่งต่อสัญญาณ แนวคิดของการผสมและขยายสัญญาณ ระบบเซลล์ลาร์ การเข้าถึงสื่อ ระบบการสื่อสารทางไกลแบบไร้สาย ระบบการสื่อสารผ่านดาวเทียม ระบบการกระจายเสียง เครือข่ายท้องถิ่น ไร้สาย มาตรฐานไอทีพีบีอี โมดูลสนับสนุนการเคลื่อนที่

2301669 **MOBILE COMPUTING** **3(3-0-9)**
MOBILE COMPUTING
Condition : C.F.
Current and wireless Technology; mobile applications; wireless transmission; frequencies and regulations; signal propagation; multiplexing/modulation concepts; cellular system; media access; wireless telecommunication systems; satellite communication system; broadcasting system; wireless LAN; IEEE standards; mobility support module.

2301681 **การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี** **3(3-0-9)**
เงื่อนไขรายวิชา : -
โครงสร้างข้อมูลขั้นสูง ขั้นตอนวิธีเกี่ยวกับกราฟ ขั้นตอนวิธีเกี่ยวกับเลขคณิต ขั้นตอนวิธีเกี่ยวกับเรขาคณิต ปัญหาของสายอักขระ ขั้นตอนวิธีเชิงขนาน เอ็นพีบริบูรณ์

2301681 **DESIGN AND ANALYSIS OF ALGORITHMS** **3(3-0-9)**
DSGN/ANAL ALGOR
Condition : -
Advanced data structures, graph algorithms, arithmetic algorithms, geometric algorithms, string problems, parallel algorithms, NP-completeness.

2301685 **การออกแบบระบบดิจิทัลที่ทนต่อความผิดพลาด** **3(3-0-9)**
เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
ตัวแบบของความผิดพลาด การลงทะเบียนในระบบคอมพิวเตอร์ กลไกการตัดหาความผิดพลาดในระดับส่วนจำเพาะและในระดับระบบ เทคนิคการจัดโครงสร้างใหม่ในระบบมัลติโพรเซสเซอร์และในแถวลำดับตัวประมวลผลแบบวีแอลเอสไอ เทคนิคการทนต่อความผิดพลาดในซอฟต์แวร์ การสำรวจระบบทนต่อความผิดพลาดที่ใช้ในทางปฏิบัติ

2301685 DESIGN OF FAULT-TOLERANT DIGITAL SYSTEMS 3(3-0-9)

DSGN FAULT-TLR SYS

Condition : C.F.

Fault models; coding in computer system; module and system level fault detection mechanism; reconfiguration techniques in multiprocessor system and VLSI processor arrays; software fault tolerance techniques; survey of practical fault-tolerant systems.

2301689 ข่ายงานประสาทประดิษฐ์ 3(3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2301653 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

หลักการขั้นมูลฐานของประสาทวิทยา ตัวแบบของเซลล์ประสาทประดิษฐ์ ข่ายงานแบบชั้นเดียวและหลายชั้น สหสัมพันธ์ลดหลั่น ข่ายงานเวียนบังเกิด การส่งแบบจัดระบบในตัว หน่วยความจำสาระแบบสองทิศทาง เครือข่ายแบบ เคนน์เตอร์พรอดพาทเกชัน ทฤษฎีอะแด็ปทีฟเรโซแนนซ์ ลำดับตามช่วงเวลา การสร้างข่ายงานประสาทด้วยฮาร์ดแวร์ แม่พิมพ์ต่าง ๆ ของการออกแบบเพื่อทนต่อความผิดพลาด

2301689 ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS 3(3-0-9)

ART NEURAL NETWORK

Condition : PRER 2301653 or C.F.

Elementary principles of neurophysiology, artificial neuron models, single and multiple layer networks, cascade correlation, recurrent networks, self-organizing maps, bidirectional associative memory, counterpropagation networks, adaptive resonance theory, spatiotemporal sequences, hardware realization of neuron networks, fault tolerant design aspects.

2301702 สัมมนาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ไม่นับหน่วยกิต

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

เพื่อให้บัณฑิตศึกษานานาชาติ วิเคราะห์และอภิปรายผลของงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในเอกสารการประชุมและวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

2301702 SEMINAR non-credit

SEMINAR

Condition : C.F.

Oral presentation of reach works in computer science and information.

2301703 การออกแบบภาษาโปรแกรม 3(3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

การสร้างภาษา ความสามารถในการขยายและการสรุปย่อ การสนับสนุนเวลาในการทำงาน กระบวนการออกแบบภาษา

2301703 PROGRAMMING LANGUAGE DESIGN 3(3-0-9)
PROG LANG DSGN

Condition : C.F.

Language constructs; extensibility and abstractions; runtime support; language design process.

2301710 ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

แบบจำลองของข้อมูลขั้นสูง ฐานข้อมูลเชิงนิรนัย ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ ระบบฐานข้อมูลแบบกระจายและหลายฐานเทคโนโลยีทางฐานข้อมูลล่าสุด

2301710 DATABASE SYSTEMS 3(3-0-9)
DATABASE SYSTEMS

Condition : C.F.

Advanced data modeling, deductive databases, object-oriented databases, distributed and multidatabases systems, emerging database technology.

2301712 ระเบียบวิธีซอฟต์แวร์ 3(3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2301681 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

รากฐานของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การแทนอย่างมีแบบแผนในกระบวนการซอฟต์แวร์ การใช้ความมีแบบแผนในการสร้างสิ่งแวดล้อมการทำงานที่มีการวัดและกำหนดโครงสร้าง

2301712 SOFTWARE METHODOLOGY 3(3-0-9)
S/W METHODOLOGY

Condition : PRER 2301681 or C.F.

Software engineering foundation, formal representations in the software process, use of formalism in creating a measured and structured working environment.

2301723 ทฤษฎีของการคำนวณความเร็วสูงแบบขนาน 3(3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2301681 หรือ 2301732

รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

แง่มุมเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติของการคำนวณแบบขนานและแบบท่อ ขอบเขตของเวลาและจำนวนหน่วยประมวลผลในประเภทต่างๆ ของการคำนวณ ขอบเขตของต้นทุนและความเร็วของเครือข่ายสำหรับการปรับตำแหน่งข้อมูล หน่วยความจำที่เข้าหาข้อมูลได้โดยไม่ขัดแย้ง ความคิดของระบบคอมพิวเตอร์โดยรวม

2301723 THEORY OF HIGH-SPEED PARALLEL COMPUTATION 3(3-0-9)
THEO HSPD PRL CPTN

Condition : PRER 2301681 or 2301732 or C.F.

Theoretical and practical aspects of parallel and pipeline computation, time and processor bounds on classes of computations, data alignment network speed and cost bounds, conflict-free access memories, overall computer system idea.

2301724 ชั้นตอนวิธีเชิงตัวเลขแบบขนาน 3(3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2301723 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

ชั้นตอนวิธีเชิงตัวเลขสำหรับคอมพิวเตอร์แบบเวกเตอร์และแบบขนาน ชั้นตอนวิธีแบบขนานสำหรับพีชคณิตเชิงเส้นที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเชิงตัวเลข การจัดการเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์สามัญและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย เทคนิคการหาค่าตอบที่เหมาะสมที่สุดเชิงตัวเลข

2301724 PARALLEL NUMERICAL ALGORITHMS 3(3-0-9)
PAR NUM ALGOR

Condition : PRER 2301723 or C.F.

Numerical algorithms for vector and parallel computers, parallel algorithms in numerical linear algebra, numerical handling for ordinary and partial differential equations, numerical optimization techniques.

2301725 การเขียนโปรแกรมแบบขนาน 3(3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2301723 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

ประเด็นในการออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมแบบขนานสำหรับคอมพิวเตอร์แบบขนานประเภทต่างๆ ตัวแบบการเขียนโปรแกรมต่างๆ ตามประเภทของเครื่องและการประยุกต์ใช้งาน ตัวแบบต้นทุน การแก้ที่ผิดและการประเมินคุณภาพการทำงานของโปรแกรมแบบขนาน พร้อมด้วยตัวอย่างจากการประยุกต์

2301725 PARALLEL PROGRAMMING 3(3-0-9)
PAR PROG

Condition : PRER 2301723 or C.F.

Issues in design and development of parallel programs for various types of parallel computers, various programming models according to both machine types and application area, cost models, debugging and performance evaluation of parallel programs with actual application examples.

- 2301732 การจักระบบคอมพิวเตอร์** **3(3-0-9)**
 เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 การวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ ความขึ้นต่อกันในเชิงการจัดองค์การในการคำนวณความเร็วและต้นทุน การออกแบบชุดคำสั่ง เครื่องที่ทำงานแบบท่อและแบบเวกเตอร์ การออกแบบชั้นของหน่วยความจำ เครื่องที่ทำงานแบบจังหวะ การเดินของหัวใจ
- 2301732 COMPUTER SYSTEM ORGANIZATION** **3(3-0-9)**
COMP SYS ORGAN
 Condition : C.F.
 Computer system analysis and design, organizational dependence on computations, speed and cost, instruct set design, pipeline and vector machines, memory hierarchy design, systolic machines.
- 2301735 การวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์** **3(3-0-9)**
 เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2301732 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 นโยบายของการจัดลำดับงาน ขั้นตอนวิธีการทำเพจจิง ระบบการจัดการทรัพยากรแบบหลายโปรแกรม ทฤษฎีคิว ตัวแบบเชิงวิเคราะห์ของระบบคอมพิวเตอร์และการประยุกต์ใช้งาน
- 2301735 COMPUTER SYSTEM ANALYSIS** **3(3-0-9)**
COMP SYS ANALYSIS
 Condition : PRER 2301732 or C.F.
 Scheduling policies, paging algorithms, multiprogrammed resource management system, queuing theory, analytic models of computer systems and application.
- 2301736 ระบบคอมพิวเตอร์แบบกระจาย** **3(3-0-9)**
 เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2301681 และ 2301732
 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 สถาปัตยกรรมของระบบแบบกระจาย การเข้าถึงแฟ้มระยะไกล ระบบส่งข้อความ กระบวนการที่สนักข่าย/แม่ข่าย ขั้นตอนวิธีแบบกระจาย การถอดแบบและความสอดคล้อง การควบคุมพร้อมกัน ตัวแบบของการคำนวณแบบกระจาย ระบบปฏิบัติการแบบกระจาย

2301736 DISTRIBUTED COMPUTER SYSTEMS 3(3-0-9)
DIST COMP SYS

Condition : PRER 2301681 and 2301732 or C.F.

Distributed systems architecture, remote file access, message-based systems, client server paradigm, distributed algorithms, replication and consistency, concurrency control, models of distributed computation, distributed operating systems.

2301750 ทฤษฎีออโตมาตา 3(3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

เครื่องสถานะจำกัด ออโตมาตาแบบกตลง ออโตมาตาที่มีขอบเขตเชิงเส้น เครื่องทัวริง เครื่องรีจิสเตอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคำนวณกับภาษาฟอร์มัล

2301750 AUTOMATA THEORY 3(3-0-9)
AUTOMATA THEORY

Condition : C.F.

Finite state machines, pushdown automata, linear bounded automata, turing machines, register machines, relationship between computability and formal languages.

2301751 ภาษาฟอร์มัลและความซับซ้อนเชิงคำนวณ 3(3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2301750 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

ออโตมาตาแบบจำกัดและภาษาปกติ ออโตมาตาแบบกตลงและภาษาที่ไม่ขึ้นกับบริบท เครื่องทัวริงและกลุ่มที่สามารถนับได้ แบบเวียนบังเกิด ออโตมาตาที่มีขอบเขตเชิงเส้นและภาษาที่ไวต่อบริบท ปัญหาของความสามารถในการคำนวณและการหยุด ปัญหาที่ตัดสินไม่ได้ ฟังก์ชันแบบเวียนบังเกิด ลำดับชั้นของชอมสกี ความซับซ้อนเชิงคำนวณ

2301751 FORMAL LANGUAGES AND COMPUTATION COMPLEXITY 3(3-0-9)
FML LANG/CPTN CPX

Condition : PRER 2301750 or C.F.

Finite automata and regular languages, pushdown automata and context-free languages, turing machines and recursively enumerable sets, linear-bounded automata and context-sensitive languages, computability and halting problems, undecidable problems, recursive functions, Chomsky hierarchy, computational complexity.

2301760 ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย 3(3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

ความรู้เบื้องต้นของฐานข้อมูลแบบกระจาย สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูลแบบกระจาย การออกแบบฐานข้อมูลแบบกระจาย หลักมูลของการจัดการรายการเปลี่ยนแปลง การควบคุมภาวะพร้อมกันแบบกระจาย การควบคุมความหมายของข้อมูล ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกระบวนการประมวลผลข้อคำถาม ความเชื่อถือได้ของระบบจัดการฐานข้อมูลแบบกระจาย

2301760 DISTRIBUTED DATABASE SYSTEMS 3(3-0-9)

DISTR DBASE SYS

Condition : C.F.

Introduction to distributed databases; distributed database management system architecture; distributed database design; transaction management fundamental; distributed concurrency control; semantic data control; overview of query processing; distributed database management system reliability.

2301761 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3(3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

แนวคิดของเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีที่เริ่มต้นจากฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์ เทคโนโลยีของฐานข้อมูล สารสนเทศและเครือข่าย ประวัติของการสื่อสาร แนวคิดพื้นฐานของการสื่อสาร บูรณาการของเทคโนโลยีสารสนเทศและโลกแห่งการสื่อสาร แนวโน้มของธุรกิจ/การตลาดและแรงผลักดันจากอุตสาหกรรมสื่อสารทางไกล บริการของการสื่อสารทางไกล การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับธุรกิจ

2301761 INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY 3(3-0-9)

ICT

Condition : C.F.

Information technology concepts; hardware/software oriented technology; database technology; information and networking; history of communication; basic concept of telecommunication; integration of IT and communication world; business/market trend and drive of telecommunication industry; telecommunication services; applying technology of ICT; ICT applications for business use.

2301762 การออกแบบสถาปัตยกรรมเครือข่าย 3(3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2301761 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

การวิเคราะห์และออกแบบเครือข่าย แนวคิดด้านการวิเคราะห์ความต้องการทางเครือข่าย กระบวนการของการวิเคราะห์ความต้องการทางเครือข่าย การวิเคราะห์การไหล สถาปัตยกรรมเครือข่ายเพื่อการออกแบบ สถาปัตยกรรมและกลยุทธ์ของการกำหนดตำแหน่งและการจัดเส้นทาง การบริหารจัดการเครือข่าย สถาปัตยกรรมเพื่อสมรรถภาพของเครือข่าย การรักษาความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว การเลือกเทคโนโลยีเครือข่ายและอุปกรณ์ เทคโนโลยีการเชื่อมต่อที่ใช้ในการออกแบบเครือข่าย กรณีศึกษา

2301762 NETWORK ARCHITECTURE DESIGN 3(3-0-9)
NTWK ARCH DSGN

Condition : Preq 2301761 or C.F.

Network analysis and design; network requirement analysis concepts; network requirement analysis process; flow analysis; network architecture for design; addressing and routing architecture and strategies; network management; network performance architecture; security and privacy; selecting technology and equipment; interconnecting technologies used in the network design; case studies

2301770 คณิตศาสตร์ดิสครีตขั้นสูง 3(3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

การวิเคราะห์เชิงการจัด โครงสร้างไม่ต่อเนื่อง การคิดแบบขั้นตอนวิธี การประยุกต์ในเชิงวิทยาศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

2301770 ADVANCED DISCRETE MATHEMATICS 3(3-0-9)
ADV DISCRETE MATH

Condition : C.F.

Combinatorial analysis; discrete structures; algorithmic thinking; applications in Science and Computer Science.

2301782 การทำให้เห็นภาพในเชิงวิทยาศาสตร์ 3(3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2301681 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

แบบจำลองทางกายภาพ วิธีต่างๆ ในวิทยาการคณนา แบบข้อมูลสองและสามมิติ แผนของการแทนการมองเห็นสำหรับข้อมูลสเกลาร์ ข้อมูลเวกเตอร์ และข้อมูลเทนเซอร์ วิธีการทำให้เห็นภาพแบบไอโซเซอเฟสและแบบปริมาตร การเฝ้าสังเกตเชิงภาพ การควบคุมการโต้ตอบ

2301782 SCIENTIFIC VISUALIZATION 3(3-0-9)
SCI VISUAL

Condition : PRER 2301681 or C.F.

Physical models; methods of computational science; two and three dimensional data types; visual representation schemes for scalar, vector and tensor data; isosurface and volume visualization methods; visual monitoring; interactive steering

2301793 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 3(3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

การอภิปรายเกี่ยวกับงานวิจัยปัจจุบันในหัวข้อทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และหัวข้ออื่นที่เกี่ยวข้อง

2301793	SPECIAL TOPICS IN COMPUTER SCIENCE I SPC TPC COMP SC I Condition : C.F. Discussion on current research issues in computer science and related topics.	3(3-0-9)
2301794	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน การอภิปรายเกี่ยวกับงานวิจัยปัจจุบันในหัวข้อทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และหัวข้ออื่นที่เกี่ยวข้อง	3(3-0-9)
2301794	SPECIAL TOPICS IN COMPUTER SCIENCE II SPC TPC COMP SC II Condition : C.F. Discussion on current research issues in computer science and related topics.	3(3-0-9)
2301795	การศึกษอิสระทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน การค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับหัวข้อวิจัยระดับศิลปวิทยาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-0-12)
2301795	INDEPENDENT STUDY IN COMPUTER SCIENCE IND STUD COMP SC Condition : C.F. Self-regulated exploratory study of state-of-the-art issues in computer science.	3(0-0-12)
2301811	วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
2301811	THESIS THESIS	12 credits
2301828	วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
2301828	DISSERTATION DISSERTATION	48 credits
2301894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับคุณวุฒิบัณฑิต	ไม่นับหน่วยกิต
2301894	DOCTORAL DISSERTATION SEMINAR DOC DISSERT SEM	non-credit

2301896	การสอบประมวลความรู้	ไม่นับหน่วยกิต
2301896	COMPREHENSIVE EXAM COMP EXAM	non-credit
2301897	การสอบวัดคุณสมบัติ	ไม่นับหน่วยกิต
2301897	QUALIFYING EXAMINATION QUALIFYING EXAM	non-credit
2301898	การสอบภาษาต่างประเทศ	ไม่นับหน่วยกิต
2301898	FOREIGN LANGUAGE EXAMINATION FOREIGN LANG EXAM	non-credit