

คำอธิบายรายวิชา
ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2550

- 418111**** การใช้งานคอมพิวเตอร์ **1 (0-2)**
(Computer Applications)
องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการ การใช้โปรแกรมประมวลคำ ฐานข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์อื่น
Computer system, hardware, software, operating system, word processing, database and other application software.
- 418112**** คอมพิวเตอร์เบื้องต้น **3 (2-2)**
(Introduction to Computer)
การคำนวณ ความสามารถและสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ การใช้ตรรกศาสตร์ในการให้เหตุผลและการแก้ปัญหา ขั้นตอนวิธีและโครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน แนวคิดของภาษาโปรแกรม การพัฒนาและการประยุกต์ซอฟต์แวร์ กฎหมายและจริยธรรมวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บ
Computing, ability and performance of computer, reasoning and solving problems using logic, basic algorithms and data structures, programming language concepts, software developments and applications, professional information technology laws and ethics, Internet and World Wide Web.
- 418113**** เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ **3 (2-2)**
(Computer and Information Technology)
แนวคิดพื้นฐานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ลักษณะเฉพาะและส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ หลักการพัฒนาระบบสารสนเทศ ความมั่นคงและภาวะส่วนตัว จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์
Computer and information technology basic concepts, characteristics and components of computer systems, computer networks, Internet and World Wide Web, computer applications, principles of information system development, security and privacy, computer ethics.

418114* วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น **3 (2-2)**

(Introduction to Computer Science)

พัฒนาการของคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ระบบจำนวน องค์กรประกอบของ ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ตัววัดสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบ ตัวแปลภาษาและภาษา การโปรแกรม การแก้ปัญหา การออกแบบและพัฒนาขั้นตอนวิธี เทคนิคการโปรแกรมแบบโครงสร้าง การประยุกต์ระบบคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์

Development of computers, data representation in computers, number systems, computer hardware components, computer performance metrics, system software, compilers and programming languages, problem solving, algorithm design and development, structural programming techniques, current applications of computer systems, computer networks, computer ethics.

418115** การโปรแกรมโครงสร้าง **3 (2-2)**

(Structured Programming)

พื้นฐาน : 418114

เทคนิคการเขียนรูปแบบโปรแกรมโครงสร้างที่ดี การจัดทำเอกสาร ฝั่งควบคุม การแก้ จุดบกพร่องและการทดสอบ การประมวลผลข้อมูลชนิดต่างๆ โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น และการเรียกซ้ำ

Techniques for good structured programming style, documentation, control flow, debugging and testing, data processing with different types of data, basic data structure and recursion.

418131** ตรรกศาสตร์ของดิจิทัลคอมพิวเตอร์ **3 (2-2)**

(Digital Computer Logic)

การออกแบบวงจรตรรกะเบื้องต้น การแทนข้อมูลและสารสนเทศโดยสัญญาณดิจิทัล การลงรหัส การแทนตัวเลขและการคำนวณ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

Basic logic design, representation of both data and information by digital signals, coding, number representation and arithmetic, computer architecture.

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

- 418211** การโปรแกรมภาษาภาพ 3 (2-2)**
(Visual Programming)
พื้นฐาน : 418112 หรือ 418114
แนวคิดพื้นฐานของโปรแกรมภาษาภาพ ชนิดของข้อมูล ตัวแปร แถวลำดับ โครงสร้างควบคุม โปรแกรมย่อย เพิ่มข้อมูล ตัวควบคุม ส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ การจัดการกับข้อผิดพลาด
Basic concepts of visual programming, data types, variables, arrays, control structures, subroutines, files, controls, graphical user interface, error handlings.
- 418212** การโปรแกรมภาษาเบสิก 3 (2-2)**
(BASIC Programming)
พื้นฐาน : 418112 หรือ 418114
โครงสร้างและส่วนย่อยของภาษาเบสิก หลักการเขียนโปรแกรมภาษาเบสิก และการประยุกต์
Structure and elements of BASIC, principles of programming in BASIC and applications.
- 418213** การโปรแกรมภาษาฟอร์แทรน 3 (2-2)**
(FORTRAN Programming)
พื้นฐาน : 418112 หรือ 418114
โครงสร้างและส่วนย่อยของภาษาฟอร์แทรน หลักการเขียนโปรแกรมภาษาฟอร์แทรน และการประยุกต์
Structure and elements of FORTRAN, principles of programming in FORTRAN and applications.
- 418214** การโปรแกรมภาษาโคบอล 3 (2-2)**
(COBOL Programming)
พื้นฐาน : 418112 หรือ 418114
โครงสร้างและส่วนย่อยของภาษาโคบอล หลักการเขียนโปรแกรมภาษาโคบอล และการประยุกต์
Structure and elements of COBOL, principles of programming in COBOL and applications.

418215** การโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (2-2)

(Object Oriented Programming)

พื้นฐาน : 418115

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ โครงสร้างโปรแกรมในภาษาเชิงวัตถุ ความหมายของวัตถุและกลุ่มของวัตถุ คุณลักษณะและพฤติกรรมของวัตถุ กลุ่มวัตถุ พื้นฐาน การสืบทอด แกลลุ่มลำดับ การนำเอาส่วนประกอบของซอฟต์แวร์กลับมาใช้อีก กราฟฟิก การสร้างและจัดการโครงสร้างข้อมูลพลวัต

Basic concepts of object oriented software design and development, programming structures in object oriented language, object and class definitions, object attributes and behaviors, base classes, inheritance, arrays, reuse of software components, graphic, creating and manipulating dynamic data structures.

418216** หลักภาษาโปรแกรม 3 (3-0)

(Principles of Programming Languages)

พื้นฐาน : 418215

โครงสร้างการนิยามภาษา ไวยากรณ์และอรรถศาสตร์ การวิเคราะห์ศัพท์และการแจงส่วน ชนิดและโครงสร้างของข้อมูล โครงสร้างควบคุม โปรแกรมย่อย

Language definition structure, syntax and semantics, lexical analysis and parsing, data types and structures, control structures, subprograms.

418221** ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น 3 (3-0)

(Fundamentals of Database Systems)

พื้นฐาน : 418231

แนวคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูลเบื้องต้น เป้าหมายของระบบจัดการฐานข้อมูล ความไม่พึ่งพิงของข้อมูล บูรณภาพและความเชื่อถือได้ การจัดองค์การเชิงตรรกะและเชิงกายภาพ คำร่างและคำร่างย่อย ตัวแบบข้อมูลเชิงลำดับชั้น เชิงข่ายงาน และเชิงสัมพันธ์ บรรทัดฐานข้อมูล ภาษานิยามข้อมูล พจนานุกรมข้อมูล เครื่องช่วยตอบข้อซักถาม การจัดแฟ้มข้อมูล ความปลอดภัยของแฟ้มข้อมูล

Introduction to database concepts, goals of database management system; data independence; integrity and reliability; logical and physical organizations; schema and subschema, data models; hierarchical, network and relational models, data normalization, data description languages, data dictionary, query facilities, file organization, file security.

- 418222** การประยุกต์อินเทอร์เน็ตเพื่อการพาณิชย์ 3 (3-0)**
(Internet Application for Commerce)
พื้นฐาน : 418112 หรือ 418114
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เทคนิคและเครื่องมือสำหรับอินเทอร์เน็ต เวิลด์ไวด์เว็บ การออกแบบและการพัฒนาที่อยู่เว็บ ธุรกิจและการพาณิชย์ในอินเทอร์เน็ต ความปลอดภัยในอินเทอร์เน็ต ระบบฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต โปรแกรมประยุกต์บนอินเทอร์เน็ตและเวิลด์ไวด์เว็บ
 Introduction to the Internet, techniques and tools for the Internet, World Wide Web, web site design and development, business and commerce in the Internet, Internet security, database on Internet commerce, application programs on the Internet and World Wide Web.
- 418231** โครงสร้างข้อมูล 3 (3-0)**
(Data Structures)
พื้นฐาน : 418115
 โครงสร้างข้อมูล ขั้นตอนวิธีสำหรับใช้งานรายการ กองซ้อน แถวคอย ต้นไม้และกราฟ โครงสร้างเพิ่ม และการประมวลผลเพิ่ม
 Data structures, algorithms for implementation of lists, stacks, queues, trees and graphs, file structures and file processing.
- 418232** การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3 (3-0)**
(Algorithm Design and Analysis)
พื้นฐาน : 418231
 การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ขั้นตอนวิธีการเรียงลำดับ แนวทางการออกแบบขั้นตอนวิธี ขั้นตอนวิธีเชิงนำจะเป็น เชิงงานขนาน และเชิงรหัสลับ ปัญหาเอ็นพีบริบูรณ์ ปัญหาที่ตัดสินใจไม่ได้
 Algorithm analysis, sorting algorithms, algorithm design approaches; probabilistic, parallel and cryptographic algorithms, NP-complete problems, undecidable problems.
- 418233** ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมเปลือกระบบ 3 (2-2)**
(Unix Operating System and Shell Programming)
พื้นฐาน : 418112 หรือ 418114
 องค์ประกอบของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ลักษณะการทำงาน ส่วนต่อประสานรายการคำสั่ง การบริหารและจัดการระบบ โปรแกรมบรรณาธิการและอรรถประโยชน์ การเขียนโปรแกรมเปลือกระบบ ความแปรผันของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์
 Components of Unix operating system, functionality, command-line interfaces, system administration and management, editors and Unix utilities, shell programming, variation of Unix operating systems.
- 418321** การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ 3 (3-0)**
(System Analysis and Design)
พื้นฐาน : 418221

ขั้นตอนวิเคราะห์เบื้องต้น เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ ผังระบบงาน ตารางการตัดสินใจและ ต้นไม้การตัดสินใจ การศึกษาความเป็นไปได้ของปัญหา การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุน นำเข้า ส่งออกและการออกแบบ การออกแบบวิธีการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ การทำเอกสาร การ นำไปใช้และการประเมินผล การพิสูจน์ การออกแบบ กรณีศึกษา

Basic analysis steps, system analysis tools, systems flowchart, decision table and decision tree; feasibility study; cost effective analysis; input, output and design; computer process design; documentation; implementation and evaluation; proving the design; case studies.

418322 หลักระบบสารสนเทศ 3 (3-0)**

(Principles of Information System)

พื้นฐาน : 418112 หรือ 418114

แนวคิดของข้อมูลและสารสนเทศ การจัดการการบริหาร โครงสร้างระบบสารสนเทศ สารสนเทศตามความต้องการของการจัดการ แนวคิดเกี่ยวกับระบบ วัฏจักรระบบ การพัฒนาระบบ สารสนเทศ การใช้งานของระบบสารสนเทศและตัวอย่าง

Concept of data and information, management organization, information requirements of management, systems concept, information system structure, system life cycle, information system development, implementation of information system and examples.

418323 การออกแบบและการพัฒนาการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0)**

(Electronic Commerce Design and Development)

พื้นฐาน : 418115

หลักการและโครงสร้างพื้นฐานของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ อินเทอร์เน็ตและเอ็กซ์ทราเน็ต การออกแบบกระบวนการ การออกแบบการต่อประสานกับผู้ใช้ ระบบความปลอดภัย ระบบการ จ่ายเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ การสร้างเว็บเพจ การโปรแกรมเว็บ ซอฟต์แวร์เอเจนต์ การทำให้เกิดผล และการประเมินผลของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

Principles and infrastructure of electronic commerce, internet and extranet, process design, user interface design, security system, electronic payment system, creating web page, web programming, software agents, implementation and evaluation of electronic commerce.

418331 ภาษาแอสเซมบลีและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 4 (4-0)**

(Assembly Language and Computer Architecture)

พื้นฐาน : 418115 และ 418131 หรือ 420243

โครงสร้างของภาษาแอสเซมบลี เทคนิคการกำหนดเลขที่อยู่ เพิ่มข้อมูลสำหรับรับเข้าและ ส่งออก การแบ่งส่วนของโปรแกรมและการเชื่อมโยง การสร้างโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี ลักษณะเฉพาะของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ผลที่มีต่อการออกแบบและสมรรถนะของระบบ ภาวะ ถ่วงดุลระหว่างราคาต่อสมรรถนะ การออกแบบชุดคำสั่ง ตัวประมวลผลกลาง ระบบรับส่งข้อมูล การ ทำงานแบบสายท่อ เวกเตอร์และสถาปัตยกรรมแบบริกส์ สถาปัตยกรรมแบบขนาน

Assembly language structure, addressing techniques, file input/output, program segmentation and linkage, assembly program construction, computer architecture characteristics, effect on the design and performance of system, price-performance tradeoffs, instruction sets design, CPU, I/O system, pipelining, vector and RISCs architecture, parallel architectures.

418332 ระบบปฏิบัติการ 4 (4-0)**

(Operating Systems)

พื้นฐาน : 418331

พัฒนาการของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ โครงสร้างระบบปฏิบัติการ กระบวนการและสายโยงใย การจัดกำหนดการ การติดตาม ลำดับชั้นของหน่วยความจำ การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน การจัดการระบบแฟ้ม การจัดการระบบรับเข้าและส่งออก ความมั่นคง การป้องกัน ระบบปฏิบัติการแบบกระจาย

Development of computer architecture and operating systems, operating system structure, processes and threads, scheduling, deadlocks, memory hierarchy, memory management, virtual memory, file system management, input output system management, security, protection, distributed operating systems.

418333 ภาษารูปนัยและทฤษฎีออโตมาตา 3 (3-0)**

(Formal Language and Automata Theory)

พื้นฐาน : 418231 และ 417271

แนวคิดเรื่องภาวะจำกัด เครื่องรับรู้ ข้อความปรกติ สมบัติปิด เครื่องจักรชนิดลำดับ และเครื่องสื่อหน้าภาวะจำกัด การหาภาวะต่ำสุด ไวยากรณ์ของภาษารูปนัย ภาวะที่เอื้อต่อการคำนวณ และเครื่องจักรทัวริง

Finite state concept, acceptors, regular expressions, closure properties, sequential machine and finite state transducers, state minimization, formal language grammars, computability and Turing machines.

418334 เทคนิคตัวแปลโปรแกรม 3 (3-0)**

(Compiler Techniques)

พื้นฐาน : 418216

ตัวแปลโปรแกรมและโปรแกรมแปลภาษา เฟสของตัวแปลโปรแกรม สัญกรณ์และแนวคิดของภาษาและไวยากรณ์ การวิเคราะห์ศัพท์ ต้นไม้แจงส่วนและการแปลง ความกำกวม เทคนิคการแจงส่วน ตารางสัญลักษณ์ การแทนระหว่างกลาง การวิเคราะห์ความหมายและการก่อกำเนิดรหัส

Compilers and translators, phases of a compiler, notation and concepts for languages and grammars, lexical analysis, parse trees and derivations, ambiguity, parsing techniques, symbol table, intermediate representation, semantic analysis and code generation.

- 418335** การบีบอัดข้อมูล 3 (3-0)**
(Data Compression)
พื้นฐาน : 418231
แนวคิดการบีบอัดข้อมูล เทคนิคการบีบอัดข้อมูลคงรายละเอียดและการประยุกต์ เทคนิคการบีบอัดคงข้อมูลหลักและการประยุกต์ และเทคนิคการบีบอัดสำหรับการสื่อสารผ่านเครือข่าย
Concept of data compression, lossless data compression techniques and application, lossy compression techniques and application, and compression techniques for network communications.
- 418351** การสื่อสารคอมพิวเตอร์และโพรโทคอล 3 (3-0)**
(Computer Communications and Protocols)
พื้นฐาน : 418231
แนวคิดของการสื่อสาร องค์ประกอบของการสื่อสารคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาตรฐานและระดับชั้นโพรโทคอล โพรโทคอลชั้นโปรแกรมประยุกต์ สถาปัตยกรรมและการเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์บนเครือข่าย โพรโทคอลชั้นทรานสปอร์ต
Communication concept, components of computer communications and networks, type of computer networks, protocol standards and layers, application layer protocols, network application architectures and programming, transport layer protocols.
- 418352** การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 3 (3-0)**
(Data Communications and Networks)
พื้นฐาน : 418351
ชั้นเครือข่าย ไอพีและโพรโทคอลที่เกี่ยวข้อง โพรโทคอลการจัดเส้นทาง ชั้นเชื่อมโยงข้อมูล และโครงสร้างเครือข่าย เครือข่ายส่วนบุคคลเสมือน ชั้นกายภาพ เครือข่ายการสื่อสารไร้สาย ความมั่นคงเครือข่าย
Network layers, IP and related protocols, routing protocols, link layer and network topology, virtual private networks, physical layer, wireless communication networks, network security.
- 418353** ความมั่นคงในระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายการสื่อสาร 3 (3-0)**
(Computer System and Communication Network Security)
พื้นฐาน : 418351
เทคนิคการเข้ารหัส เทคนิคการพิสูจน์ตัวตนจริง การบริหารความมั่นคง ประเด็นทางกฎหมาย และจริยธรรมในระบบความมั่นคงของคอมพิวเตอร์และเครือข่ายการสื่อสาร
Encryption techniques, authentication techniques, security administration, legal issues and ethics in computer system and communication network security.

- 418381**** หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ **3 (3-0)**
(Principles of Computer Animation)
พื้นฐาน : 418112 หรือ 418114
กระแสนงานด้านการผลิต ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับซอฟต์แวร์การสร้างภาพเคลื่อนไหว การสร้างตัวแบบ การเคลือบลายผิว การขึ้นโครงและการทำให้เคลื่อนไหว การจัดแสงและการแลเงา การคำนวณแสงและเงา ผสมและผ้า อนุภาคและของไหล พลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็งและอ่อน
Production workflow, user interface for animation software, modeling, texturing, rigging and animation, lighting and shading, rendering, hair and cloth, particles and fluids, rigid and soft body dynamics.
- 418382**** สภาพแวดล้อมการทำงานด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ **3 (3-0)**
(Computer Graphics Working Environment)
พื้นฐาน : 418115
การพัฒนาโปรแกรมภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การเตรียมระบบ ซอฟต์แวร์อรรถประโยชน์ โครงสร้างข้อมูลทางคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การเชื่อมประสานสำหรับผู้ใช้ด้านกราฟิกส์ และโอเพนจีแอล
Program development under computer graphics working environments, system preparation, utility software, data structures in computer graphics, graphical user interfaces, and OpenGL.
- 418383**** การโปรแกรมเกม **3 (3-0)**
(Game Programming)
พื้นฐาน : 418115
หลักการออกแบบเกม ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกม ทฤษฎีของการจำลองทางฟิสิกส์ ลักษณะและส่วนประกอบทั่วไปของตัวประมวลผลเกม การพัฒนาเกม
Game design principles, artificial intelligence for game, theory of physics simulation, common features and components of game engine, game development.
- 418398*** การเตรียมความพร้อมปัญหาพิเศษ **1 (0-2)**
(Special Problem Preparation)
พื้นฐาน : 418321
การฝึกปฏิบัติงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การใช้เครื่องมือช่วยในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบข้อมูล การเขียนและการนำเสนอรายงาน การสาธิตต้นแบบ
Computer science practice, necessary basic skills for system analysis and design, related technology, software development tool usage, data gathering, data analysis and design, report writing and presentation, prototype demonstration.

418401 คอมพิวเตอร์และสังคม 3 (3-0)
(Computer and Society)

ประวัติของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ในสังคมปัจจุบัน คอมพิวเตอร์กับบุคคล การใช้คอมพิวเตอร์ ปัญหาด้านกฎหมาย คอมพิวเตอร์ช่วยในการตัดสินใจ อนาคตของคอมพิวเตอร์ ทัศนคติของประชาชนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และนักวิทยาการคอมพิวเตอร์

History of computing and technology, place of the computer in modern society, computer and the individual. survey of computer applications, legal issues, computer in decision-making processes, computer scientist as a professional, futuristic view of computing, public perception of computers and computer scientist.

418421 อันตรกิริยาระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3 (3-0)**
(Human Computer Interaction)

พื้นฐาน : 418215 หรือ 418322

หลักการและส่วนประกอบของอันตรกิริยาระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ กรรมวิธีการ ออกแบบ ตัวแบบของผู้ใช้ในการออกแบบ การวิเคราะห์งาน การออกแบบการสนทนาโต้ตอบ ตัวแบบของระบบ การสนับสนุนการทำให้เกิดผล เทคนิคในการประเมินผล และกรุปแวร์

Principles and elements of human computer interaction, design process, models of the users in design, task analysis, dialogue design, model of the system, implementation support, evaluation techniques, and groupware.

418441 การจำลองแบบและการทำแบบจำลอง 3 (2-2)**
(Simulation and Modeling)

พื้นฐาน : 418115 หรือ 418211 และ 422111

เทคนิคการจำลองแบบ การจำลองแบบต่อเนื่อง และแบบไม่ต่อเนื่อง ทฤษฎีแถวคอยสโตคา สติคโพรเซส การออกแบบวิธีจำลอง การวิเคราะห์ผลของการจำลองแบบ ความถูกต้องของแบบจำลองและผลลัพธ์

Simulation techniques, continuous and discrete simulation models, queuing theory, stochastic processes; design of simulation experiments, analysis of results of simulation, model and results.

418442** การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ **3 (2-2)**

(Computer Programming in Business)

พื้นฐาน : 418115 หรือ 418211 หรือ 418214

การประยุกต์คอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ สภาพแวดล้อมของธุรกิจ รายการข้อมูลธุรกิจ การประยุกต์ทางการบัญชี และ ระบบข่าวสารทางบัญชี การจ่ายเงินเดือน บัญชีรายจ่าย บัญชีรายรับ การแจ้งหนี้สิน บัญชีแยกประเภท วัสดุและการควบคุมการปฏิบัติงาน การออกไปสั่งของ การควบคุมสินค้าคงคลังและการคาดคะเน การจัดซื้อ การวิเคราะห์ การขาย การประยุกต์กับงานธุรกิจและธนาคาร

Business computer applications, business environment, business transaction; accounting applications and accounting information system; payroll, accounts payable, accounts receivable, invoicing, general ledger; materials and operation control applications, order processing, inventory control and forecast, purchasing, sales analysis, banking applications.

418443** เว็บบเทคโนโลยีและเว็บบริการ **3 (2-2)**

(Web Technology and Web Services)

พื้นฐาน : 418351

หลักการเว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ ข้อกำหนดมาตรฐานของเว็บเทคโนโลยี สถาปัตยกรรมและส่วนประกอบ ลักษณะการทำงานและกลไกของระบบเว็บบริการ การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเว็บเทคโนโลยี ลักษณะการทำงานและโครงสร้างเฟรมเวิร์ก

Principles of Web technology and services, standard specification of technology, architecture and components, functionalities and mechanisms of Web services systems, development of Web technology packages, APIs functionalities and configurations.

418444* การโปรแกรมวิธีเชิงตัวเลข **3 (3-0)**

(Numerical Method Programming)

พื้นฐาน : 418115 และ 417322

การเขียนและทดสอบโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหาวิธีเชิงตัวเลข ขั้นตอนวิธีสำหรับการตรวจหาการทำนายและการควบคุมข้อผิดพลาดเพื่อประยุกต์ในการคำนวณเชิงตัวเลข ที่มาของความผิดพลาดในวิธีเชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การแยกตัวประกอบแอลยู ค่าลักษณะเฉพาะ ปริพันธ์และอนุพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยของระบบสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ วิธีกำลังสองน้อยที่สุด

Programming and testing for numerical method problem solving, algorithms for detecting, predicting and controlling errors applying in numerical computing, sources of errors in numerical methods, numerical solution of linear and nonlinear equation systems, interpolation, LU factorization, eigenvalues, numerical integration and differential, solution of ordinary differential equation systems, least squares method.

- 418445*** การออกแบบและการพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร **3 (2-2)**
(Enterprise Resource Planning System Design and Development)
พื้นฐาน : 418221
แนวคิดและพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร กรอบงานและสถาปัตยกรรมอีอาร์พี การสร้างตัวแบบและการวิเคราะห์ ระเบียบวิธีการพัฒนาและการทำให้เกิดผล กระบวนการการพัฒนา ปัจจัยความสำเร็จในการทำให้เกิดผล ระบบขององค์กรชั้นนำ กรณีศึกษาและแนวโน้มทางเทคโนโลยี
Concept and development of enterprise resource planning system, ERP framework and architecture, modeling and analysis, development and implementation methodologies, development process, implementation success factors, leading enterprise systems, case studies and technology trends.
- 418451*** การออกแบบและการบริหารเครือข่าย **3 (2-2)**
(Network Design and Administration)
พื้นฐาน : 418351
ฮาร์ดแวร์เครือข่ายและเทคนิคการเดินสาย โครงแบบอุปกรณ์จัดเส้นทางและการออกแบบทอพอโลยีเครือข่าย แลนเสมือนและเครือข่ายส่วนบุคคลเสมือน การออกแบบทอพอโลยีแลนไร้สาย การบริหารและจัดการเครือข่าย การติดตั้งโปรแกรมบริการเครือข่าย
Network hardware and wiring techniques, router configuration and network topology design, virtual LAN and virtual private network, wireless LAN topology design, network administration and management, network server installation.
- 418461**** ระบบค้นคืนสารสนเทศ **3 (3-0)**
(Information Retrieval System)
พื้นฐาน : 418232
ระบบค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อความแบบอัตโนมัติ การวิเคราะห์คำศัพท์และสตอปลิสต์ ขั้นตอนวิธีสเต็มมิง การจัดทำอรรถาภิธาน กลยุทธ์การค้นหา การดำเนินการแบบบูล การหาเลขที่อยู่แบบแฮช ขั้นตอนวิธีการจัดหมวดหมู่ โครงสร้างแฟ้มข้อมูล แฟ้มผกผัน แฟ้มลายเซ็นต้นไม้แพต การประเมินผล การจัดลำดับ
Introduction to information retrieval system, automatic text analysis, lexical analysis and stoplists, stemming algorithms, thesaurus construction, searching strategies, boolean operation, hashing, clustering algorithms, file structures, inverted file, signature file, PAT tree, evaluation, ranking.
- 418462**** ทฤษฎีปัญญาประดิษฐ์ **3 (3-0)**
(Theory of Artificial Intelligence)
พื้นฐาน : 418232

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

กรรมวิธีของปัญญาประดิษฐ์โดยคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการแทนความรู้ การแก้ปัญหา การค้นหา การเล่นเกมส์ การรับรู้แบบอย่าง การพิสูจน์ทฤษฎีบท ระบบนิรนัยโดยคอมพิวเตอร์ การใช้ภาษาธรรมชาติ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาปัญญาประดิษฐ์

Intelligent processes and their performance by computer, computer representation of knowledge, problem solving and search, game playing, pattern perception, theorem proving, automated deductive systems, natural language understanding, computer implementation of AI problems.

418471 การออกแบบและการพัฒนาซอฟต์แวร์ 3 (2-2)**

(Software Design and Development)

พื้นฐาน : 418221

การวิเคราะห์โดเมน ยูสเคสและสิ่งต้องการ การวิเคราะห์และการสร้างตัวแบบเชิงวัตถุ แบบรูปการออกแบบ ส่วนต่อประสานผู้ใช้ หลักการและสถาปัตยกรรมการออกแบบ การพัฒนาจากบนลงล่างและจากล่างขึ้นบน การทดสอบซอฟต์แวร์ การจัดการการพัฒนาซอฟต์แวร์

Domain analysis, use cases and requirements, object-oriented analysis and modeling, design patterns, user interfaces, design principle and architecture, top-down and bottom-up development, software testing, software development management.

418472 การบริหารและการควบคุมโครงการ 3 (2-2)**

(Project Management and Control)

พื้นฐาน : 418221

การวางแผนโครงการ การแบ่งระยะของโครงการ วัฏจักรระบบงาน การจัดการโครงการของโครงการ กรรมการโครงการ ทีมงานโครงการ การควบคุมโครงการ การประเมินผลโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ การประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ เทคนิคการประมาณค่า

Project planning, project phasing, system life-cycle, project organization, project committees, project teams, project control, project evaluation, feasibility studies, economic evaluation, estimating techniques.

418473 การควบคุมและการตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์ 3 (3-0)**

(Computer Control and Audit)

พื้นฐาน : 418321

สภาวะแวดล้อมของการตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์ การควบคุมเบื้องต้น การควบคุมบริหาร การควบคุมการดำเนินงาน การควบคุมการทำเอกสาร การควบคุมความปลอดภัย การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการควบคุม เทคนิคการตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์

The computer audit environment, introduction to controls, administrative controls, operation controls, documentation controls, security controls. cost/effectiveness analysis of controls, computer audit techniques.

418474** สมรรถนะของคอมพิวเตอร์และการประเมินผล **3 (3-0)**

(Computer Performance and Evaluation)

พื้นฐาน : 418332

หลักพื้นฐานของการสร้างแบบจำลอง การใช้แบบจำลองในการประเมินผลสมรรถนะและการทำนาย การสร้างแบบจำลองจากการวิเคราะห์การดำเนินงาน การสร้างแบบจำลองบนพื้นฐานของแถวคอย ตัวแบบการจำลองไม่ต่อเนื่อง ระบบเฝ้าสังเกตสมรรถนะ

Basic principles of model-building, the use of a model for performance evaluation and prediction, model building through operation analysis, models based on queuing, discrete simulation models, performance monitoring systems.

418475* การจัดการคุณภาพซอฟต์แวร์ **3 (3-0)**

(Software Quality Management)

พื้นฐาน : 418321

หลักการของการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มุ่งเน้นกิจกรรมของการประกันคุณภาพ การทบทวนและการตรวจสอบ การวัด การทดสอบ และการจำลองต้นทุนซอฟต์แวร์ ระเบียบวิธีและเครื่องมือในการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ของระบบซอฟต์แวร์ วิทยาการชั้นนำของเครื่องมือและเทคนิค มาตรฐาน นโยบาย และกระบวนการของการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ ความรู้เชิงปฏิบัติของเทคนิคการประกันคุณภาพ

Principles of software development emphasizing quality assurance activities; reviews and inspections; software measurement, testing and cost modeling; methods and tools for achieving software quality assurance of a software system; state of the art tools and techniques; standards, policies, and procedures of software quality assurance; practical knowledge of quality assurance techniques.

418481** การผลิตภาพเคลื่อนไหวและผลพิเศษทางภาพ **3 (3-0)**

(Animation Production and Visual Effects)

พื้นฐาน : 418381

การสร้างตัวแบบของตัวละคร การขึ้นกระดูกและการหุ้มผิวหนัง การสร้างภาพเคลื่อนไหวตัวละคร การเปลี่ยนจุดในการสร้างภาพเคลื่อนไหว การควบคุมกล้อง แสงและเงา คอสติกส์และการส่องสว่างโดยรวม การพรม้าที่เกิดจากการเคลื่อนที่ ช่วงความชัดลึก การประกอบและการตัดต่อ

Character modeling, rigging and skinning, character animation, animation retargeting, camera control, lighting and shadowing, caustics and global illumination, motion blur, depth of field, compositing and editing.

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

- 418482** คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3 (3-0)**
(Computer Graphics)
พื้นฐาน : 418382
หลักการด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ แนวคิดของการออกแบบที่จำเป็นต่อการให้แสงและเงา สำหรับภาพเหมือนจริง เทคนิคการหาทางเดินแสง เทคนิคการให้แสงและเงาขั้นสูง เทคนิคการให้แสงและเงาแบบทันที และการพัฒนาซอฟต์แวร์
Principles of computer graphics, design concepts needed for photorealistic rendering, ray tracing technique, advanced rendering technique, real-time rendering technique and software development.
- 418496 เรื่องเฉพาะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 (3-0)**
(Selected Topic in Computer Science)
เรื่องเฉพาะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in computer science at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.
- 418497 สัมมนา 1**
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในระดับปริญญาตรี
Presentation and discussion on current interesting topics in computer science at the bachelor's degree level.
- 418498** ปัญหาพิเศษ 3**
(Special Problems)
พื้นฐาน : 418398
การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in computer science at the bachelor's degree level and compiled into a written report.

449390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา **1**

(Cooperative Education Preparation)

หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน

Principles, concepts and processes of cooperative education, related rules and regulations, basic knowledge and techniques in job application, basic knowledge and techniques in working, communication and human relations, personality development, quality management system in workplace, presentations techniques, report writing.

449490 สหกิจศึกษา **6**

(Cooperative Education)

การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมายตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ

On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report and presentation.