

สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ (219xxx)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551

คำอธิบายรายวิชา

- 219141 ** การสร้างแบบจำลองและการโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(3-0)
(Object-Oriented Modeling and Programming)
แนวคิดเชิงวัตถุ การออกแบบและวิเคราะห์เชิงวัตถุ การวิเคราะห์เชิงวัตถุที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบจำลองเชิงแนวคิดในปัญหาของผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ การออกแบบเชิงวัตถุที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบจำลองของผลลัพธ์ของปัญหาจากการวิเคราะห์ การสร้างโปรแกรมตามแบบจำลอง การประเมินและการปรับปรุงแบบจำลองและรหัสคำสั่งเชิงวัตถุ ภาษาและเครื่องมือสำหรับการสร้างแบบจำลองและการโปรแกรม
- Object concepts, object-oriented design and analysis, object-oriented analysis relating to developing conceptual models of the problem domain of a software product, object-oriented design relating to developing models of the software solution to the problem clarified during analysis, constructing programs that implement models, evaluation and improvement of object-oriented models and code, languages and tools for developing models and programming.
- 219142 * ปฏิบัติการสร้างแบบจำลองและการโปรแกรมเชิงวัตถุ 1(0-3)
(Object-Oriented Modeling and Programming Laboratory)
พื้นฐาน : 219141 หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชา 219141 การสร้างแบบจำลองและการโปรแกรมเชิงวัตถุ
- Laboratory for 219141 Object-Oriented Modeling and Programming.
- 219211 ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ 1(0-3)
(Software Development Training Camp)
ค่ายเพิ่มพูนทักษะการพัฒนาโปรแกรมไม่ต่ำกว่า 48 ชั่วโมง
Program development skill enhancement camp, at least 48 person-hours.

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

- 219221 องค์กรและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0)
 (Computer Organization and Architecture)
 องค์กรและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรจิสเตอร์ หน่วยคำนวณและตรรกะ หน่วยควบคุม การแทนข้อมูลและคำสั่งในเครื่อง ภาษาเครื่อง ภาษาแอสเซมบลี ระบบรับเข้า/ส่งออก วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมซีพียู ชุดคำสั่ง การออกแบบเอแอลยู การควบคุมแบบฮาร์ดไวร์และโปรแกรมจูลภาค ลำดับชั้นของหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน หน่วยความจำแคช
- Basic computer organization and architecture, registers, arithmetic-logic unit, control unit, machine representation of data and instructions, machine language, assembly language, input/output system, computer evolution, CPU architecture, instruction sets, ALU design, hardwired and microprogrammed control, memory hierarchies, virtual memory, cache memory.
- 219243 ข้อกำหนดและการออกแบบซอฟต์แวร์ 3(3-0)
 (Software Specification and Design)
 การพัฒนาข้อกำหนดซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมและการออกแบบการวิเคราะห์ซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ แบบรูป การออกแบบ การออกแบบเชิงสถาปัตยกรรมและการออกแบบละเอียด
- Development of software specifications; architecture and desing of software analysis; architecture; design patterns; architecture design and detailed design.
- 219244 * ปฏิบัติการข้อกำหนดและการออกแบบซอฟต์แวร์ 1(0-3)
 (Software Specification and Design Laboratory)
 พื้นฐาน : 219243 หรือพร้อมกัน
 ปฏิบัติการสำหรับวิชา 219243 ข้อกำหนดและการออกแบบซอฟต์แวร์
 Laboratory for 219243 Software Specification and Design.
- 219245 * กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล 3(3-0)
 (Individual Software Development Process)
 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดการเวลา การติดตามเวลา ช่วงเวลาในการวางแผนการผลิต การวางแผนการผลิต การจัดการเวลาส่วนบุคคล คำสัญญา และตารางนัดหมาย แผนงานโครงการ การค้นหาข้อผิดพลาด รายการตรวจสอบรหัส การคาดคะเนข้อบกพร่อง เศรษฐศาสตร์ของการกำจัดข้อบกพร่อง ข้อบกพร่อง

* วิชาเปิดใหม่

จากการออกแบบ คุณภาพผลิตภัณฑ์และกระบวนการ คำสัญญาเชิงบุคคลที่มีต่อคุณภาพ

Software development process, time management, tracking time, period and production planning, managing personal time, commitments and schedules, project plan, finding defects, code review checklist, projecting defects, economics of defect removal, design defects, product quality, process and personal commitment to quality.

219246 * ปฏิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล 1(0-3)

(Individual Software Development Process Laboratory)

พื้นฐาน : 219245 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชา 219245 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล

Laboratory for 219245 Individual Software Development Process.

219271 * วิศวกรรมความรู้และการจัดการความรู้ 3(3-0)

(Knowledge Engineering and Knowledge Management)

ลักษณะเฉพาะของความรู้ แนวคิดและกระบวนการเกี่ยวกับความรู้ แหล่งความรู้ สถาปัตยกรรมของระบบอิงความรู้ เครื่องมือสำหรับวิศวกรรมความรู้ การเรียนรู้ และสมรรถนะในเศรษฐกิจความรู้ วัฏจักรของความรู้ ความหลากหลายของงานด้านความรู้ โอกาสในการจัดการความรู้ในองค์กรขนาดใหญ่ กลศาสตร์การจัดการความรู้ ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับการจัดการความรู้

Knowledge characteristics, concept, and process of knowledge acquisition, knowledge sources architecture of knowledge-based system, knowledge engineering tools, learning and performance in the knowledge economy, knowledge cycle, varieties of knowledge work, knowledge management opportunities in large enterprise, mechanics of knowledge management, relations between organizational culture and knowledge management.

* วิชาเปิดใหม่

- 219311 ** ระบบปฏิบัติการสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0)
(Operating Systems for Software and Knowledge Engineer)
พื้นฐาน : 219141
แนวคิดพื้นฐานของการต่อประสานซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่กับระบบปฏิบัติการ การต่อประสานระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ การจัดการและการจัดกำหนดการ กระบวนการ การจัดการรับเข้า/ส่งออก การจัดการหน่วยความจำระบบแฟ้ม ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์
Basic concepts of interfacing between large-scale software and operating systems, software and hardware interfacing, process management and scheduling, input/output management, memory management, file systems, computer system security.
- 219321 ** การสื่อสารข้อมูลและการโปรแกรมคอมพิวเตอร์เครือข่าย 3(3-0)
(Data Communication and Computers Networks Programming)
เครือข่ายการสื่อสารข้อมูล การส่งข้อมูล การควบคุมเส้นทางเชื่อมโยงข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์เฉพาะที่และบริเวณกว้าง สถาปัตยกรรมการสื่อสารและโพรโตคอล การเชื่อมโยงระหว่างงานประยุกต์ในเครือข่าย การโปรแกรมเชิงบริการ
Data communication network; data transmission; data link controls; local area network and wide area network; communication architecture and protocols; service-oriented programming.
- 219322 วิศวกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0)
(Electronic Commerce Engineering)
เทคโนโลยีพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาและสร้างระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีเครือข่ายและทิศทางในอนาคต เทคโนโลยีฐานข้อมูล การเชื่อมต่อระหว่างเว็บและฐานข้อมูล ประเด็นด้านความมั่นคง ระบบจ่ายเงิน อิเล็กทรอนิกส์ ข้าราชการธุรกิจ การจัดการความเชื่อถือ ตัวแทนการค้า ความเป็นส่วนตัว ผลิตภัณฑ์ทางสารสนเทศและการป้องกันการลอกเลียน ความไม่เท่าเทียมเชิงดิจิทัล
Electronic commerce technology, Electronic commerce system development and implementation, networking technologies and their future directions, database technologies, database-web connectivity, security-related issues, electronic payment systems, business intelligence, trust management, trading agents, privacy, information products and copy protection, digital device.

** วิชาปรับปรุง

- 219331 * การออกแบบและการโปรแกรมฐานข้อมูล 3(3-0)
(Database Design and Programming)
ลักษณะเฉพาะของระบบสารสนเทศ เทคนิคการจัดเก็บข้อมูล การจัดทำเนิการและการบริการการค้นหาข้อมูล เทคนิคการสืบค้นข้อมูล หลักการของระบบฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล เอนทิตีและความสัมพันธ์ การปรับปรรทฐานของข้อมูล ภาษานิยามข้อมูล และภาษาการจัดดำเนินการข้อมูล วิธีการประสานต่องานประยุกต์กับฐานข้อมูล การโปรแกรมในระบบจัดการฐานข้อมูล
Characteristics of information systems, data storage techniques, data manipulation and searching services, information retrieval techniques, principles of database systems and database management, entities and relations, data normalization, data definition languages and data manipulation languages, interfacing between applications and database, programming in database management systems.
- 219332 คลังข้อมูล (Data Warehouse) 3(3-0)
พื้นฐานของการสร้างคลังข้อมูล การวางแผนโครงการ การนิยามข้อกำหนดของธุรกิจ การสร้างแบบจำลองมีมิติ สถาปัตยกรรมเชิงเทคนิค ทางเลือกของกโครงแบบเชิงกายภาพ การเลือกโครงการ การออกแบบฐานข้อมูลกายภาพ การประมวลจัดขั้นตอนข้อมูล เทคนิคการจัดขั้นตอนข้อมูล งานประยุกต์สำหรับผู้ใ้เป้าหมาย การใช้คลังข้อมูล การจัดการการเติบโตของระบบ
Fundamentals of data warehousing, project planning, business requirement definition, dimensional modeling, technical architecture, physical configuration options, project selection, physical database design, data staging process, data staging techniques, target user applications, deployment of data warehouse, system growth management.
- 219333 การทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้น (Introduction to Data Mining) 3(3-0)
แนวคิดพื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูล การประยุกต์การทำเหมืองข้อมูล เทคนิคและแบบจำลอง ประเด็นด้านจริยธรรมและความเป็นส่วนตัว ซุดซอฟต์แวร์เหมืองข้อมูล วิธีการทำเหมืองข้อมูล ตารางการตัดสินใจ ต้นไม้การตัดสินใจ กฎการจำแนก การเข้ากลุ่ม การสร้างแบบจำลองเชิงสถิติและแบบจำลองเชิงเส้น
Basic concepts of data mining, data mining applications, techniques and models, ethics and privacy issues, data mining software suite, data mining methodologies, decision tables, decision trees, classification rules, clustering, statistical modeling, and linear models.

* วิชาเปิดใหม่

- 219334 การประมวลผลรายการเปลี่ยนแปลง 3(3-0)
(Transaction Processing)
รายการเปลี่ยนแปลงและสมบัติ ผู้จัดการทรัพยากรและผู้จัดการรายการ
เปลี่ยนแปลง แบบจำลองการประมวลผลด้วยรายการเปลี่ยนแปลง ประโยชน์ของการ
สื่อสารแบบรายการเปลี่ยนแปลงกับระบบอื่น งานประยุกต์ที่ใช้การประมวลผลรายการ
ผ่านเว็บ การเฝ้าสังเกตการประมวลผลด้วยรายการ รายการเปลี่ยนแปลงการจ่ายเงิน
อิเล็กทรอนิกส์ งานประยุกต์ฝั่งเครื่องบริการ การบริการรายการเปลี่ยนแปลง เครื่อง
บริการรายการเปลี่ยนแปลงที่มีใช้ในปัจจุบัน
- Transactions and their properties, resource managers and transaction
managers, transaction processing models, benefits of using transactional versus
non-transactional communications, applications that process transactions via the
Web, transaction processing monitor, electronic payment transaction, server
side applications, transaction services, currently deployed transaction servers.
- 219347 * กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน 3(3-0)
(Workgroup Software Development Process)
แนวคิดของกลุ่มงาน ตรรกะของกระบวนการซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน กลยุทธ์
การพัฒนา แผนการพัฒนา การนิยามความต้องการ การออกแบบ การทำให้เกิดผลและ
การทดสอบ ระบบโดยกลุ่มงาน บทบาทของผู้นำบทบาทของผู้จัดการพัฒนา ผู้จัดการ
แผนงาน ผู้จัดการด้านคุณภาพและกระบวนการและผู้จัดการฝ่ายสนับสนุน
- Concept of workgroup, logic of workgroup software process,
development strategy, development plan, defining the requirements, role of
reader, development manager, design, implementation and system testing by
workgroup, Leader role of team development manager role, planning manager
role, quality and process manager, and support manager role.
- 219348 * ปฏิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน 1(0-3)
(Workgroup Software Development Process Laboratory)
พื้นฐาน : 219347 หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชา 219347 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน
Laboratory for 219347 Workgroup Software Development Process.

* วิชาเปิดใหม่

- 219361 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) 3(3-0)
 ระบบสนับสนุนการจัดการ กระบวนการการตัดสินใจ คุณลักษณะและ ส่วนประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การสร้างและการจัดการแบบจำลอง แบบจำลองระบบสนับสนุนการตัดสินใจกลุ่ม
 Management support systems, decision making process, characteristics and components of decision support system, modeling and model management, group decision support system.
- 219362 การเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning) 3(3-0)
 เทคนิคและขั้นตอนวิธีเพื่อการเรียนรู้ของเครื่องจักร กระบวนการเชิงอุปนัย ของต้นไม้การตัดสินใจ แนวทางการเรียนรู้แบบเบย์เซียนเชิงพารามิเตอร์ แบบจำลอง มาร์คอฟแบบซ่อน วิธีการแบบไม่มีพารามิเตอร์ ฟังก์ชันการแยกแยะ เครือข่ายประสาท เทียม วิธีการเชิงสุ่ม ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุศาสตร์ การเรียนรู้แบบไม่มีต้นแบบ การ แบ่งกลุ่มข้อมูล
 Techniques and algorithms underlying machine learning, inductive process of decision trees, parametric-based Bayesian learning approach, hidden Markov models, non-parametric methods, discriminant functions, neural networks, stochastic methods, genetic algorithms, unsupervised learning, data clustering.
- 219363 การแทนความรู้ (Knowledge Representation) 3(3-0)
 การแทนความรู้และการหาเหตุผล หลักการพื้นฐานในการแทนความรู้ ข้อ ได้เปรียบและข้อจำกัดของระบบฐานความรู้แบบกฎเกณฑ์ แบบเฟรมและแบบ ตรรกศาสตร์ การคำนวณเชิงเพรดิเคต โครงข่ายความหมาย การแทนความรู้โดยใช้ภว วิทยา การแทนความรู้แบบคลุมเครือ
 Knowledge representation and its reasoning tasks, basic principles of knowledge representation, advantage and limitations of rule-based systems, frame-based systems and logic-based systems; predicate calculus; semantic networks; ontology of knowledge representation; fuzzy representation.

- 219364 ** การค้นพบความรู้ (Knowledge Discovery) 3(3-0)
 พื้นฐาน : 219271
 หลักการของการค้นพบความรู้ การค้นพบความรู้โดยอัตโนมัติ การหาเหตุผล
 เชิงเหนี่ยวนำ กระบวนการค้นพบความรู้ ขั้นตอนวิธีและเครื่องมือการทำเหมืองความรู้
 Principles of knowledge discovery, automated scientific discovery,
 inductive reasoning, knowledge discovery processes, knowledge mining
 algorithms and tools.
- 219371 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการจัดการความรู้ 3(3-0)
 (Information Technology for Managing Knowledge)
 ระบบการประมวลผลสารสนเทศแบบดั้งเดิม การพัฒนาระบบสารสนเทศ
 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการความรู้ เทคโนโลยี
 โยสารสนเทศเพื่อการพัฒนาความรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการจัดเก็บความรู้
 โปรแกรมสืบค้น ขั้นตอนวิธีและระเบียบวิธีในการสืบค้น การแทนความรู้
 ปัญญาประดิษฐ์และการจัดการความรู้ งานประยุกต์ในการจัดการความรู้
 Traditional information processing systems; the development of
 information systems; management information systems and information
 technology for knowledge management; information technology for knowledge
 development; information technology for knowledge storage; search engines;
 searching algorithms and methodologies; knowledge representation; artificial
 intelligence and knowledge management; knowledge management applications.
- 219372 * การจัดการองค์การในธุรกิจซอฟต์แวร์และความรู้ 3(3-0)
 (Enterprise Management in Software and Knowledge Business)
 หลักการจัดการ แนวคิดทางการบริหารและการจัดการ ลักษณะเฉพาะของธุรกิจ
 ซอฟต์แวร์ พฤติกรรมองค์กร การจัดการงานบุคคล การจัดการสำนักงาน การจัดการ
 ค่าจ้างและค่าตอบแทน การจัดการทรัพยากร การจัดการธุรกิจผลิตซอฟต์แวร์ตลาด และ
 ธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศ นโยบายธุรกิจ การประเมินโครงการทางธุรกิจซอฟต์แวร์
 Principles of management, concept on administration and
 management, characteristics of software business, organizational behavior,
 personnel management, office management, wage and salary management,
 resource management , software business management, information technology
 market and business, business policies, software business project evaluation.

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

219373 ** การจัดการนวัตกรรม 3(3-0)
(Innovation Management)

นิยามและชนิดของนวัตกรรมเชิงเทคโนโลยี ลักษณะและการจัดการนวัตกรรม การเปลี่ยนกระบวนทัศน์ทางทฤษฎีนวัตกรรมและแบบจำลองกระบวนการทำงานผิดพลาดในการจัดการนวัตกรรม เงื่อนไขเชิงกลยุทธ์และเงื่อนไขปฏิบัติการในการก่อให้เกิดนวัตกรรม พลวัตของการเชื่อมโยงกลยุทธ์ของนวัตกรรมไปยังวงจรเทคโนโลยีและการจัดการกระแสนวัตกรรม การนำกลยุทธ์นวัตกรรมไปใช้โดยการปรับกระบวนการธุรกิจ การจัดการความรู้ในองค์กรและการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ เครือข่ายนวัตกรรมและพันธมิตรเทคโนโลยีเชิงกลยุทธ์ การวัดเปรียบเทียบสมรรถนะประสิทธิภาพของนวัตกรรม

Definition and types of technological innovation, characteristics and innovation management, paradigm shifts in innovation theory and process models, malfunctions in managing an innovation process, strategic and operative conditions facilitating innovation, dynamics of linking innovation strategies to technology cycles and managing innovation streams, implementing innovation strategies through business process redesign, managing knowledge in the organization and motivating human creativity, innovation networks and strategic technology alliances, benchmarking innovation efficiency.

219381 วิศวกรรมข้อมูลสื่อประสม 3(3-0)
(Multimedia Data Engineering)

เทคโนโลยีระบบสื่อประสม รูปแบบและมาตรฐานข้อมูล มาตรฐานการบีบอัดเทคโนโลยีนำเข้า/ส่งออกและเทคโนโลยีหน่วยเก็บข้อมูล ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ฐานข้อมูลสื่อประสม การสื่อสารสื่อประสม และระบบสื่อประสมแบบกระจาย

Multimedia systems technology, data formats and standards, compression standards, input/output and storage technologies, user interface, multimedia database, multimedia communications, and distributed multimedia systems.

219411 ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ 3(3-0)
(Computer Systems Security)

การรักษาความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ การควบคุมการเข้าถึง การพิสูจน์ตัวตนจริง ระดับสิทธิ์ วิทยาการเข้ารหัสลับ ความปลอดภัยของระบบ การสำรองข้อมูลและการกู้ระบบ นโยบายด้านความมั่นคง

Computer security, as access control, authentication, authorization, cryptography, system safety, system backup and recovery, security policies.

** วิชาปรับปรุง

219449 * แบบรูปและสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0)
(Software Patterns and Architecture)

กระบวนการสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ลักษณะประจำเชิงคุณภาพของซอฟต์แวร์ การเขียนเอกสารสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยแบบจำลอง สถาปัตยกรรมเชิงการบริการ แบบรูปการออกแบบเชิงสถาปัตยกรรม แบบรูปสำหรับวัตถุแบบเครือข่ายที่ทำงานจวบกัน แบบรูปสำหรับระบบองค์ แบบรูปสำหรับระบบอิง อินเทอร์เน็ต

Software architecture process, software quality attributes, software architecture documentation, model-driven architecture, service-oriented architecture, architectural design patterns, concurrent and networked object patterns, enterprise system patterns, internet-based system patterns.

219451 เทคโนโลยีการบริการเว็บ 3(3-0)
(Web Services Technology)

ปัญหาในการวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมประยุกต์เว็บตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ งานประยุกต์ระดับองค์กร โปรแกรมประยุกต์ที่กระจายในอินเทอร์เน็ต เอกซ์ทราเน็ต และอินเทอร์เน็ต มาตรฐานโพรโทคอลและมาตรฐานส่วนต่อประสานสำหรับเว็บ ความมั่นคงของเว็บ ระเบียบวิธีเชิงวิศวกรรมของเว็บ สถาปัตยกรรมและส่วนประกอบของเว็บ โครงสร้างพื้นฐานของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การบูรณาการระหว่างเว็บและฐานข้อมูล มาตรฐานและเทคโนโลยีการบริการเว็บ การพัฒนางานประยุกต์เชิงเว็บ

Problems in analyzing and designing web applications from small-scale to large-scale; enterprise applications; applications distributed across corporate intranets, extranets, and internet; web standard protocols and interfaces; web security; web engineering methodology; web architectures and web components; electronic-commerce infrastructures; database and web integration; web services standards and technologies; web-based application development.

* วิชาเปิดใหม่

- 219481 การวิเคราะห์เนื้อหาสื่อประสม 3(3-0)
(Multimedia Content Analysis)
แนวคิดพื้นฐานทฤษฎีและขั้นตอนวิธีสำหรับการรู้จำแบบรูปของข้อมูลสื่อประสม การรับรู้ภาพคอมพิวเตอร์ การประมวลผลสัญญาณ การรู้จำเสียงพูด การสกัดเนื้อหาของสื่อประสม ทฤษฎีการตัดสินใจของเบย์ การเรียนรู้แบบมีพารามิเตอร์และแบบไม่มีพารามิเตอร์ การลดมิติ ลักษณะเฉพาะของเนื้อหาที่สำคัญของข้อมูลสื่อประสม
Fundamental concepts, theories and algorithms for pattern recognition of multimedia data, computer vision, signal processing, speech recognition, multimedia feature extraction, Bayes decision theory, parametric and non-parametric learning, dimension reduction, characteristics of important contents of multimedia data.
- 219482 การนำเสนอแบบสื่อหลายมิติ 3(3-0)
(Hypermedia Presentation)
เทคโนโลยีสื่อหลายมิติ การแสดงผลกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ เสียง จิตวิทยาการรับรู้ เทคนิคการนำเสนอข้อมูลแบบสื่อประสม การเชื่อมโยงสื่อหลายมิติ การออกแบบการนำเสนอ สื่อโฆษณา สื่อประชาสัมพันธ์ การนำเสนอสื่อหลายมิติบนเว็บและอินเทอร์เน็ต
Hypermedia technology, graphic presentation, animation, video image, audio, perception psychology, multimedia presentation techniques, hypermedia-linked information, presentation design, advertisement, public announcement, hypermedia presentation on the web and Internet.
- 219483 ศิลปศาสตร์ดิจิทัล 3(3-0)
(Digital Arts)
ส่วนประกอบทางฮาร์ดแวร์ของระบบกราฟิก ตัวอักษร สัญลักษณ์ กราฟิกขาวดำ กราฟิกสเกลสีเทา กราฟิกแบบโต้ตอบ การวาดเส้น การวาดเส้นโค้ง การแปลงสองมิติ การตัดกรอบ แรสเตอร์และเวกเตอร์ กราฟิกสามมิติ พื้นผิว การแปลงสามมิติ การกำจัดพื้นผิวซ้อน การให้แสงและเงา มาตรฐานแฟ้มข้อมูลกราฟิก การสร้างภาพเคลื่อนไหว งานประยุกต์ทางศิลปศาสตร์ดิจิทัลในงานโฆษณา และเกมวีดิทัศน์
Hardware component for graphic systems, fonts, icons, black-white graphic, gray-scale graphic, interactive graphic, line drawing, curve drawing, two-dimensional transformation, clipping, raster and vector, three-dimensional graphic, surface, three-dimensional transformation, hidden surface removal, shading and shadowing, graphic file standard, moving picture creation, applications of digital arts in advertising and video games.

219490 **	<p>สหกิจศึกษา (Cooperative Education) ฝึกภาคปฏิบัติกับองค์กรจริง ด้วยชั่วโมงทำงานรวมไม่น้อยกว่า 1000 ชั่วโมง Coopertive training with at least 1000 workhours.</p>	9
219491	<p>ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้นทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ (Introduction to Research Methods in Software and Knowledge Engineering) งานวิจัยทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ ลักษณะเฉพาะของการวิจัยทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ การจัดทำโครงร่างการวิจัย การรวบรวมและการค้นคืนข้อมูล เครื่องมือในการทดลองทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานวิชาการ Research in software and knowledge engineering, characteristics of software and knowledge engineering research, research proposal preparation, data gathering and information retrieval, experiment tools in software and knowledge engineering, data analysis, technical report writing.</p>	3(3-0)
219495	<p>โครงการรายบุคคลวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ (Software and Knowledge Engineering Individual Project) โครงการรายบุคคลที่น่าสนใจในแขนงต่างๆทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ Individual project on interesting topic in software and knowledge engineering.</p>	3(3-0)
219496	<p>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ (Selected Topics in Software and Knowledge Engineering) เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in software and knowledge engineering at the bachelor's degree level, topics are subject to change each semester.</p>	3(3-0)
219497	<p>สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายในหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ในระดับปริญญาตรี Presentation and discussion on interesting topics in software and knowledge engineering at the bachelor's degree level.</p>	1

** วิชาปรับปรุง

- 219498 ปัญหาพิเศษ (Special Problems) 1-3
การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ระดับปริญญาตรี และ
เรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in software and knowledge engineering at the
bachelor's degree level and compile into a report.
- 219499 ** โครงการกลุ่มนวัตกรรมซอฟต์แวร์ (Innovative Software Group Project) 3(2-3)
พื้นฐาน : 219490
โครงการกลุ่มระยะยาวในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือนวัตกรรมในงานด้านวิศวกรรม
ซอฟต์แวร์และความรู้
Long-term workgroup project on production and development of
innovative tools for software and knowledge engineering.

** วิชาปรับปรุง