

วิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้

(Software and Knowledge Engineering)

วิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้

(Software and Knowledge Engineering)

219211 ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ 1 (0-3)

(Software Development Training Camp)

พื้นฐาน : 204214

ค่ายเพิ่มพูนทักษะการพัฒนาโปรแกรมไม่ต่ำกว่า 48 ชั่วโมง

219212 ภาษาโปรแกรม 3 (3-0)

(Programming Languages)

พื้นฐาน : 204212

กระบวนการต้นของการโปรแกรม มุมมองเชิงรูปนัยของไวยากรณ์และวากยสัมพันธ์ การวิเคราะห์เชิงไวยากรณ์และวากยสัมพันธ์ การสร้างรหัสคำสั่ง โครงสร้างข้อมูล การกำหนดสาระสำคัญของข้อมูล การจัดการหน่วยเก็บ สายงานควบคุม ชั้บรูทีน การจัดการข้อบกพร่อง ภาวะพร้อมกัน สภาพแวดล้อมสำหรับการโปรแกรม

219221 องค์กรและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3 (3-0)

(Computer Organization and Architecture)

องค์กรและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรจิสเตอร์ หน่วยคำนวณและตรรกะ หน่วยควบคุม

การแทนข้อมูลและคำสั่งในเครื่อง ภาษาเครื่อง ภาษาแอสเซมบลี ระบบรับเข้า/ส่งออก วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรม ซีพียู ชุดคำสั่ง การออกแบบแอสเซมบลี การควบคุมแบบฮาร์ดแวร์และโปรแกรมจุลภาค ลำดับชั้นของหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน หน่วยความจำแคช

219241 การสร้างแบบจำลองและการโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (3-0)

(Object-Oriented Modeling and Programming)

แนวคิดเชิงวัตถุ การออกแบบและวิเคราะห์เชิงวัตถุ การวิเคราะห์เชิงวัตถุที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบจำลอง

เชิงแนวคิดในปัญหาของผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ การออกแบบเชิงวัตถุที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบจำลองของผลลัพธ์ของปัญหาจากการวิเคราะห์ การสร้างโปรแกรมตามแบบจำลอง การประเมินและการปรับปรุงแบบจำลองและรหัสคำสั่งเชิงวัตถุ ภาษาและเครื่องมือสำหรับการสร้างแบบจำลองและการโปรแกรม

วิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้

(Software and Knowledge Engineering)

- 219311 ระบบปฏิบัติการสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ 3 (3-0)
(Operating Systems for Software and Knowledge Engineer)
พื้นฐาน : 204313
แนวคิดพื้นฐานของการต่อประสานซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่กับระบบปฏิบัติการ การต่อประสานระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ การจัดการและการจัดกำหนดการกระบวนการ การจัดการรับเข้า/ส่งออก การจัดการหน่วยความจำ ระบบเพิ่มความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์
- 219321 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต 3 (3-0)
(Internet Technology)
เทคนิคสำหรับการพัฒนางานประยุกต์บนอินเทอร์เน็ต ตัวแทนเว็บ เว็บแคช การสร้างดูลของโฮสต์ ประสิทธิภาพของการให้บริการเว็บ เนื้อหาบนเว็บแบบพลวัต การเข้าถึงระบบฐานข้อมูลผ่านเว็บ การพัฒนาการประยุกต์บนเครื่องบริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบเครื่องบริการเว็บขนาดใหญ่ ความมั่นคงของข้อมูลโพรโทคอลที่สนับสนุนความมั่นคงของข้อมูล ภาษาบทคำสั่ง
- 219322 วิศวกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0)
(Electronic Commerce Engineering)
เทคโนโลยีพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาและสร้างระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีเครือข่ายและทิศทางในอนาคต เทคโนโลยีฐานข้อมูล การเชื่อมต่อระหว่างเว็บและฐานข้อมูล ประเด็นด้านความมั่นคง ระบบจ่ายเงินอิเล็กทรอนิกส์ ข้าราชการธุรกิจ การจัดการความเชื่อถือ ตัวแทนการค้า ความเป็นส่วนตัว ผลิตภัณฑ์ทางสารสนเทศและการป้องกันการลอกเลียน ความไม่เท่าเทียมเชิงดิจิทัล
- 219323 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ 3 (3-0)
(Probability and Statistics for Software and Knowledge Engineer)
ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ค่าคาดคะเน และการแจกแจงความน่าจะเป็นทั่วไป การแจกแจงการสุ่มตัวอย่าง การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวนและการประยุกต์
- 219324 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ 3 (3-0)
(Data Communication and Computer Networks for Software and Knowledge Engineer)
เครือข่ายการสื่อสารข้อมูล การส่งข้อมูล การควบคุมเส้นทางเชื่อมโยงข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์เฉพาะที่และบริเวณกว้าง สถาปัตยกรรมการสื่อสารและโพรโทคอล ชุดโพรโทคอลที่ซีพี/ไอพี โพรโทคอลจัดเส้นทาง การเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายด้วยที่ซีพี/ไอพี การจัดการเครือข่าย

วิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ (Software and Knowledge Engineering)

- 219331 การจัดการความรู้ 3 (3-0)
(Knowledge Management)
ความรู้ การเรียนรู้และสมรรถนะในเศรษฐกิจความรู้ วัฏจักรของความรู้ ความหลากหลายของงานด้านความรู้ โอกาสในการจัดการความรู้ในองค์กรขนาดใหญ่ กลศาสตร์การจัดการความรู้ ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับการจัดการความรู้ การนำการจัดการความรู้ไปใช้ให้เกิดผล
- 219332 คลังข้อมูล 3 (3-0)
(Data Warehouse)
พื้นฐานของการสร้างคลังข้อมูล การวางแผนโครงการ การนิยามข้อกำหนดของธุรกิจ การสร้างแบบจำลองมีมิติ สถาปัตยกรรมเชิงเทคนิค ทางเลือกของโครงสร้างเชิงกายภาพ การเลือกโครงการ การออกแบบฐานข้อมูลกายภาพ การประมวลผลจัดชั้นตอนข้อมูล เทคนิคการจัดชั้นตอนข้อมูล งานประยุกต์สำหรับผู้ใช้เป้าหมาย การใช้คลังข้อมูล การจัดการการเติบโตของระบบ
- 219333 การทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้น 3 (3-0)
(Introduction to Data Mining)
แนวคิดพื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูล การประยุกต์การทำเหมืองข้อมูล เทคนิคและแบบจำลอง ประเด็นด้านจริยธรรมและความเป็นส่วนตัว ชุดซอฟต์แวร์เหมืองข้อมูล วิธีการทำเหมืองข้อมูล ตารางการตัดสินใจ ต้นไม้การตัดสินใจ กฎการจำแนก การเข้ากลุ่ม การสร้างแบบจำลองเชิงสถิติและแบบจำลองเชิงเส้น
- 219334 การประมวลผลรายการเปลี่ยนแปลง 3 (3-0)
(Transaction Processing)
รายการเปลี่ยนแปลงและสมบัติ ผู้จัดการทรัพยากรและผู้จัดการรายการเปลี่ยนแปลง แบบจำลอง การประมวลผลด้วยรายการเปลี่ยนแปลง ประโยชน์ของการสื่อสารแบบรายการเปลี่ยนแปลงกับระบบอื่น งานประยุกต์ที่ใช้ การประมวลผลรายการผ่านเว็บ การเฝ้าสังเกตการประมวลผลด้วยรายการ รายการเปลี่ยนแปลงการจ่ายเงินอิเล็กทรอนิกส์ งานประยุกต์ฝั่งเครื่องบริการ การบริการรายการเปลี่ยนแปลง เครื่องบริการรายการเปลี่ยนแปลงที่มีใช้ในปัจจุบัน
- 219341 ข้อกำหนดและการออกแบบซอฟต์แวร์ 3 (3-0)
(Software Specification and Design)
พื้นฐาน : 219241
การพัฒนาข้อกำหนดซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมและการออกแบบการวิเคราะห์ซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ แบบรูปการออกแบบ การออกแบบเชิงสถาปัตยกรรมและการออกแบบละเอียด

วิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้

(Software and Knowledge Engineering)

- 219342 กระบวนการและการประกันคุณภาพ 3 (3-0)
(Software Process and Quality Assurance)
พื้นฐาน : 219241
แบบจำลองกระบวนการวัฏจักรชีวิตซอฟต์แวร์ มาตรฐานกระบวนการ นิยาม การทำให้เกิดผล การวัด การจัดการ การเปลี่ยนแปลงและการปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ แนวคิดและมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ กระบวนการด้านคุณภาพซอฟต์แวร์
- 219343 การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ 3 (3-0)
(Software Validation and Verification)
พื้นฐาน : 219341
หลักการและเทคนิคเบื้องต้นเพื่อความมั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ การทดสอบอย่างเป็นระบบของระบบซอฟต์แวร์ การคาดคะเนและการวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ของซอฟต์แวร์
- 219344 การจัดการโครงการระบบคอมพิวเตอร์ 3 (3-0)
(Computer System Project Management)
ระเบียบวิธีเพื่อการจัดการโครงการระบบคอมพิวเตอร์ การเลือกเทคโนโลยีซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ วัฏปฏิบัติทางการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมิน การติดตามและการควบคุม การจัดองค์ประกอบและบทบาทของทีม การจัดการความเสี่ยง การจัดการการปรับแต่งระบบคอมพิวเตอร์
- 219345 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ 3 (3-0)
(Software and Knowledge Engineering Economics)
คุณค่าของเงินตราและการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา มูลฐานการวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ในเชิงประหยัด การประมาณเงินลงทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การทดแทนการเสื่อมราคาทางการเงิน กำไรต้นทุนและภาษี
- 219361 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 3 (3-0)
(Decision Support System)
ระบบสนับสนุนการจัดการ กระบวนการการตัดสินใจ คุณลักษณะและส่วนประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การสร้างและการจัดการแบบจำลอง แบบจำลองระบบสนับสนุนการตัดสินใจกลุ่ม
- 219362 การเรียนรู้ของเครื่องจักร 3 (3-0)
(Machine Learning)
เทคนิคและขั้นตอนวิธีเพื่อการเรียนรู้ของเครื่องจักร กระบวนการเชิงอุปนัยของต้นไม้การตัดสินใจ แนวทางการเรียนรู้แบบเบย์เซียนเชิงพารามิเตอร์ แบบจำลองมาร์คอฟแบบซ่อน วิธีการแบบไม่อิงพารามิเตอร์ ฟังก์ชันการแยกแยะเครือข่ายประสาทเทียม วิธีการเชิงสุ่ม ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุศาสตร์ การเรียนรู้แบบไม่มีต้นแบบ การแบ่งกลุ่มข้อมูล

วิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ (Software and Knowledge Engineering)

- 219363 การแทนความรู้ (Knowledge Representation) 3 (3-0)
 การแทนความรู้และการหาเหตุผล หลักการพื้นฐานในการแทนความรู้ ข้อได้เปรียบและข้อจำกัดของระบบ
 ฐานความรู้แบบกฎเกณฑ์ แบบเฟรมและแบบตรรกศาสตร์ การคำนวณเชิงเพรดิเคต โครงข่ายความหมาย การแทนความรู้โดย
 ใช้ภววิทยา การแทนความรู้แบบคลุมเครือ
- 219364 การค้นพบความรู้ (Knowledge Discovery) 3 (3-0)
 พื้นฐาน : 204461 หรือ 219363
 หลักการของการค้นพบความรู้ การค้นพบความรู้โดยอัตโนมัติ การหาเหตุผลเชิงเหนี่ยวนำ กระบวนการค้นพบ
 ความรู้ ขั้นตอนวิธีและเครื่องมือการทำเหมืองความรู้
- 219365 วิศวกรรมความรู้ (Knowledge Engineering) 3 (3-0)
 พื้นฐาน : 204461 หรือ 219363
 ลักษณะความรู้ แนวคิดการเก็บเกี่ยวความรู้ ที่มาของความรู้ กระบวนการเก็บเกี่ยวความรู้ สถาปัตยกรรมของ
 ระบบอิงความรู้ เครื่องมือสำหรับการสร้างความรู้
- 219371 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการจัดการความรู้ (Information Technology for Managing Knowledge) 3 (3-0)
 ระบบการประมวลผลสารสนเทศแบบดั้งเดิม การพัฒนาระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและ
 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการความรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาความรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการจับ
 ความรู้ โปรแกรมสืบค้น ขั้นตอนวิธีและระเบียบวิธีในการสืบค้น การแทนความรู้ ปัญญาประดิษฐ์และการจัดการความรู้
 งานประยุกต์ในการจัดการความรู้
- 219372 การจัดการนวัตกรรม (Innovation Management) 3 (3-0)
 นิยามและชนิดของนวัตกรรมเชิงเทคโนโลยี ลักษณะและการจัดการนวัตกรรม การเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ทาง
 ทฤษฎีนวัตกรรมและแบบจำลองกระบวนการ การทำงานผิดพลาดในการจัดการนวัตกรรม เงื่อนไขเชิงกลยุทธ์และเงื่อนไข
 ปฏิบัติการในการก่อให้เกิดนวัตกรรม พลวัตของการเชื่อมโยงกลยุทธ์ของนวัตกรรมไปยังวงจรกิจกรรมและเทคโนโลยีและการจัดการกระแส
 นวัตกรรม การนำกลยุทธ์นวัตกรรมไปใช้โดยการปรับกระบวนการธุรกิจ การจัดการความรู้ในองค์กรและการกระตุ้นความคิด
 สร้างสรรค์ของมนุษย์ เครือข่ายนวัตกรรมและพันธมิตรเทคโนโลยีเชิงกลยุทธ์ การวัดเปรียบเทียบสมรรถนะประสิทธิภาพของ
 นวัตกรรม

วิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ (Software and Knowledge Engineering)

- 219381 วิศวกรรมข้อมูลสื่อประสม 3 (3-0)
(Multimedia Data Engineering)
เทคโนโลยีระบบสื่อประสม รูปแบบและมาตรฐานข้อมูล มาตรฐานการบีบอัด เทคโนโลยีนำเข้า/ส่งออกและ
เทคโนโลยีหน่วยเก็บข้อมูล ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ฐานข้อมูลสื่อประสม การสื่อสารสื่อประสม และระบบสื่อประสมแบบ
กระจาย
- 219411 ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ 3 (3-0)
(Computer Systems Security)
การรักษาความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ การควบคุมการเข้าถึง การพิสูจน์ตัวตนจริง ระดับสิทธิ์ วิทยาการ
เข้ารหัสลับ ความปลอดภัยของระบบ การสำรองข้อมูลและการกู้ระบบ นโยบายด้านความมั่นคง
- 219412 ภาษารูปนัย 3 (3-0)
(Formal Languages)
พื้นฐาน : 204213
การวิเคราะห์การเปรียบเทียบและการออกแบบภาษาโปรแกรม การพรรณนาเชิงรูปนัยของไวยากรณ์และ
วากยสัมพันธ์ เทคนิคการโปรแกรม การโปรแกรมแบบมีโครงสร้าง การแก้จุดบกพร่อง การทวนสอบโปรแกรมและ
ตัวแปลโปรแกรม การพิสูจน์ความถูกต้อง
- 219451 เทคโนโลยีการบริการเว็บ 3 (3-0)
(Web Services Technology)
ปัญหาในการวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมประยุกต์เว็บตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ งานประยุกต์
ระดับองค์กร โปรแกรมประยุกต์ที่กระจายในอินเทอร์เน็ต เอกซ์ทราเน็ตและอินเทอร์เน็ต มาตรฐานโพรโทคอลและมาตรฐานส่วน
ต่อประสานสำหรับเว็บ ความมั่นคงของเว็บ ระเบียบวิธีเชิงวิศวกรรมของเว็บ สถาปัตยกรรมและส่วนประกอบของเว็บ
โครงสร้างพื้นฐานของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การบูรณาการระหว่างเว็บและฐานข้อมูล มาตรฐานและเทคโนโลยีการบริการเว็บ
การพัฒนางานประยุกต์เชิงเว็บ
- 219481 การวิเคราะห์เนื้อหาสื่อประสม 3 (3-0)
(Multimedia Content Analysis)
แนวคิดพื้นฐานทฤษฎีและขั้นตอนวิธีสำหรับการรู้จำแบบรูปของข้อมูลสื่อประสม การรับรู้ภาพคอมพิวเตอร์
การประมวลผลสัญญาณ การรู้จำเสียงพูด การสกัดเนื้อหาของสื่อประสม ทฤษฎีการตัดสินใจของเบย์ การเรียนรู้แบบอิง
พารามิเตอร์และแบบไม่อิงพารามิเตอร์ การลดมิติ ลักษณะเฉพาะของเนื้อหาที่สำคัญของข้อมูลสื่อประสม

วิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้

(Software and Knowledge Engineering)

219482	การนำเสนอแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia Presentation) เทคโนโลยีสื่อหลายมิติ การแสดงผลกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ เสียง จิตวิทยาการรับรู้ เทคนิคการนำเสนอ ข้อมูลแบบสื่อประสม การเชื่อมโยงสื่อหลายมิติ การออกแบบการนำเสนอ สื่อโฆษณา สื่อประชาสัมพันธ์ การนำเสนอสื่อหลายมิติบนเว็บและอินเทอร์เน็ต	3 (3-0)
219483	ศิลปศาสตร์ดิจิทัล (Digital Arts) ส่วนประกอบทางฮาร์ดแวร์ของระบบกราฟิก ตัวอักษร สัญลักษณ์ กราฟิกขาว-ดำ กราฟิกสเกลสีเทา กราฟิกแบบโต้ตอบ การวาดเส้น การวาดเส้นโค้ง การแปลงสองมิติ การตัดครอบ แรสเตอร์และเวกเตอร์ กราฟิกสามมิติ พื้นผิว การแปลงสามมิติ การกำจัดพื้นผิวซ้อน การให้แสงและเงา มาตรฐานแฟ้มข้อมูลกราฟิก การสร้างภาพเคลื่อนไหว งานประยุกต์ทางศิลปศาสตร์ดิจิทัลในงานโฆษณาและเกมวีดิทัศน์	3 (3-0)
219490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education) ภาคปฏิบัติเพื่อให้บัณฑิตได้นำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 800 ชั่วโมง	9
219491	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ (Basic Research Methodology in Software and Knowledge Engineering) หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ การกำหนดปัญหา การวางแผนการวิจัย การตั้งวัตถุประสงค์และสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างแบบสอบถาม การวิเคราะห์และตีความข้อมูล การใช้สถิติสำหรับการวิจัย การเขียนรายงานและการนำเสนอผลการวิจัย	3 (3-0)
219495	โครงการรายบุคคลวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ (Software and Knowledge Engineering Individual Project) โครงการรายบุคคลที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้	3 (3-0)
219496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ (Selected Topics in Software and Knowledge Engineering) เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา	3 (3-0)
219497	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายในหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ ในระดับปริญญาตรี	1

วิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้

(Software and Knowledge Engineering)

219498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ในระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน	1-3
219499	โครงการกลุ่มวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ (Software and Knowledge Engineering Group Project) พื้นฐาน : 219490 หรือ 219495 โครงการเชิงกลุ่มในหัวข้อที่น่าสนใจเชิงกลุ่มทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้	3 (3-0)