

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

7001101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)

Engineering Mathematics I

พีชคณิตเชิงเส้น จำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์เบื้องต้น และการประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ฟังก์ชันและอนุพันธ์ของฟังก์ชัน ปริพันธ์ของฟังก์ชัน เทคนิคการปริพันธ์ การปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อน

7001102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)

Engineering Mathematics II

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 7001101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

ปริพันธ์แบบหลายชั้น อนุพันธ์ย่อย เส้นโค้งและพิกัดเชิงขั้ว ลำดับและอนุกรมของจำนวน อนุกรมกำลัง อนุกรมเทเลอร์ อนุกรมลอเลนต์ อนุกรมฟูรีเยร์และสัมประสิทธิ์ฟูรีเยร์ฟังก์ชันคาบ การประยุกต์ใช้อนุกรมฟูรีเยร์ทางวิศวกรรม

7002101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6)

Engineering Mathematics III

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 7001102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง และอันดับสูง การแปลงลาปลาซ การแปลง z ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข การประยุกต์สำหรับวิเคราะห์ สัญญาณและระบบ และความน่าจะเป็นเบื้องต้น

7001205 ฟิสิกส์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Physics

การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน งานและพลังงาน ระบบอนุภาค โมเมนตัม การหมุน การสั่น คลื่น กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ การประยุกต์ใช้กฎเพื่อแก้ปัญหาทางฟิสิกส์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า สนามแม่เหล็กและการเหนี่ยวนำ สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแสง ทศนศาสตร์ ทฤษฎีสัมพัทธภาพพื้นฐาน ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น โครงสร้างของอะตอม นิวเคลียสและอนุภาคมูลฐาน

7001206 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม

1(0-3-2)

Engineering Physics Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนร่วม : 7001201 ฟิสิกส์วิศวกรรม

ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ฟิสิกส์วิศวกรรม

2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

7001402 จริยธรรมและการเตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร 2(1-2-3)

Ethics and Readiness Preparation for Engineers

แนะนำวิชาชีพวิศวกร ประวัติความเป็นมาของวิศวกรรมและเทคโนโลยี ลักษณะของวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์ แนะนำวิธีการศึกษาและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม กฎหมายวิชาชีพวิศวกรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพวิศวกร วิศวกรกับสังคม วิศวกรรมศาสตร์กับสิ่งแวดล้อม จริยธรรม ศีลธรรม และจรรยาบรรณของวิศวกร การอภิปรายประเด็นทางจริยธรรมและกฎหมาย การพัฒนาวิชาชีพตามแนวปฏิบัติทางจริยธรรมและกฎหมาย การประยุกต์ใช้พุทธธรรมและกรณีศึกษาปัญหาทางจริยธรรมในการประกอบอาชีพวิศวกร องค์กรและสมาคมวิชาชีพวิศวกรรม

7002405 การเขียนแบบวิศวกรรม 1(0-3-2)

Engineering Drawing

การเขียนแบบเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์เขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบ เส้นตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปทรงเรขาคณิต การกำหนดขนาด มาตรฐาน การเขียนแบบภาพ: การเขียนแบบภาพไอโซเมตริกและภาพออบลิคและการสเก็ตช์

7002402 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Programming

โครงสร้างเบื้องต้นของระบบคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ หลักการ และวิธีการออกแบบโปรแกรม การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมภาษาระดับสูง โครงสร้างการทำงานของโปรแกรม แบบตัดสินใจและวนรอบ การเขียนโปรแกรมย่อยฟังก์ชันและโปรซีเจอร์ ข้อมูลโครงสร้างแบบ อาร์เรย์ ไฟล์ การนำเครื่องมือ และแนวความคิดที่มีอยู่ในโปรแกรมภาษาที่เลือกใช้มาพัฒนาเพื่อแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ โดยอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีในโปรแกรมภาษาระดับสูงที่นำมาใช้นั้น

7003401 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 2(2-0-4)

Engineering Economy

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการทางวิศวกรรม การคำนวณหาคุณค่าของเงินตามเวลา หลักการและเทคนิคมูลฐานทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ระยะเวลาคืนทุน การเสื่อมราคา กำไร ต้นทุน และภาษี

7022102 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ **3(3-0-6)**

Electrical and Electronics Circuit Analysis

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหรือเรียนร่วม : 7001201 ฟิสิกส์วิศวกรรม

ความรู้เบื้องต้นของไฟฟ้า กฎของโอห์ม การต่อความต้านทานและเซลล์ไฟฟ้า การต่อวงจร ความต้านทาน วงจรแบ่งกระแส วงจรแบ่งแรงดัน วงจรบริดจ์ กฎของเคอร์ชอฟฟ์ วิธีเมชเคอร์เรนต์ วิธี โนดโวลต์เตจ ทฤษฎีของเทวินิน ทฤษฎีของนอตตัน คุณสมบัติทางกระแสและแรงดันของอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ ไดโอดทรานซิสเตอร์ เฟต และมอสเฟต ออปแอมป์ การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ในวงจรเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น วงจรขยาย วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรกรองความถี่แบบ ต่าง ๆ

7022103 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ **1(0-3-2)**

Electrical and Electronics Circuit Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนร่วม : 7022102 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าโดยวิธีการต่อแบบโนด วิธีการแบบเมช การออกแบบวงจรถ่ายโอน กำลังไฟฟ้าสูง ปฏิบัติการวงจรกรองความถี่และการออกแบบวงจรกรองความถี่ วงจรอันดับหนึ่งและวงจร อันดับสอง ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรไดโอด วงจรทรานซิสเตอร์ วงจรเรียงกระแส วงจรรักษา ระดับแรงดัน และปฏิบัติการวงจรผลิตความถี่และการประยุกต์ใช้งาน การวัดและทดสอบ การจำลองการทำงานด้วยโปรแกรม เพื่อสนับสนุนการเรียน วิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

7022104 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน **1(0-3-2)**

Fundamental Computer Laboratory

หน้าที่และการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ การติดตั้ง ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ การใช้งานและการปรับแต่งระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คำสั่งบน ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

7022106 การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก **3(3-0-6)**

Digital and Logic Circuit Design

ระบบจำนวน ระบบเลขฐานในวงจรดิจิทัล พีชคณิตบูลีน ฟังก์ชันการสวิตช์ ลอจิกเกต การ ออกแบบวงจรดิจิทัลเชิงลำดับ การออกแบบวงจรดิจิทัลเชิงจัดหมู่ การลดทอนวงจร การลดทอนวงจรทั้ง ในเชิงวิเคราะห์และโดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

7022107 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล 1(0-3-2)

Digital Circuit Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนร่วม: 7022106 การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก

ปฏิบัติการเกี่ยวกับดิจิทัลลอจิก เพื่อสนับสนุนวิชาการออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก

7023101 การสื่อสารข้อมูล 3(3-0-6)

Data Communications

ตัวแบบของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การสื่อสารข้อมูลแบบแอนะล็อกและดิจิทัล การเข้ารหัสข้อมูล สถาปัตยกรรมเครือข่าย ตัวแบบโอเอสไอและตัวแบบทีซีพี/ไอพี ข่าวสารและโปรโตคอลของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับชั้นกายภาพ ชั้นเชื่อมโยงข้อมูล สื่อที่ใช้ในการส่งข้อมูลทั้งแบบมีสาย (สายคู่ตีเกลียว สายโคแอกเชียล และสายไฟเบอร์ออปติก) และแบบไร้สาย (คลื่นวิทยุ ไมโครเวฟ และอินฟราเรด) ระบบวงจรสวิตซ์ในเครือข่าย เครือข่ายความเร็วสูง (เทคโนโลยี DSL เคเบิลโมเด็ม และ SONET) การตรวจสอบและแก้ไขความผิดพลาดของข้อมูล การควบคุมในชั้นเชื่อมโยงข้อมูล การเข้าถึงหลายทาง อุปกรณ์ในระบบเครือข่ายเบื้องต้น เครือข่ายไร้สาย

7023401 สัญญาณและระบบ 3 (3-0-6)

Signal and System

จำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน และการอินทิเกรตเชิงซ้อน วิธีทางเวลาสำหรับจำลองวิธีทางความถี่สำหรับจำลอง วิธีทางเวลาสำหรับวิเคราะห์สัญญาณ วิธีทางความถี่สำหรับวิเคราะห์สัญญาณ ระบบในรูปแบบต่อเนื่อง ระบบในรูปแบบไม่ต่อเนื่อง ทฤษฎีผลประสาน การแปลงลาปลาซ อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ การสุ่มสัญญาณ การแปลงแบบแซต และตัวกรองดิจิทัล สัญญาณแบบสุ่มเบื้องต้น การประยุกต์ทางระบบควบคุมและระบบสื่อสาร

3) กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมเฉพาะสาขา

3.1) วิชาชีพบังคับ

7022108 ความน่าจะเป็นและสถิติในงานวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2(2-0-4)

Probability and Statistics in Computer Network Engineering

การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมด้วยหลักของความน่าจะเป็นและสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การทดสอบสมมติฐาน ฟังก์ชันการกระจาย ค่าเฉลี่ย โมเมนต์ ฟังก์ชันลักษณะสมบัติ ความเป็นอิสระทางสถิติ สหสัมพันธ์ การประมาณ การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการประยุกต์การใช้งานโปรแกรมกับปัญหาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติวิเคราะห์ บิ๊กดาต้ากลุ่มของก้อนเมฆ และ ข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจตราการจราจร ข้อมูลภาพถ่าย ดาวเทียม และ ข้อมูลการสื่อสารจากโทรศัพท์เคลื่อนที่

7022201 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3(2-2-5)

Data Structure and Algorithms

นิยามและความจำเป็นของโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมขั้นพื้นฐาน ชนิดข้อมูลเชิงเส้น แถวลำดับ แถวแบบซ้อน แถวคอย แถวคอยลัดคิว โครงสร้างข้อมูลแบบเชื่อมต่อ การเชื่อมต่อแบบทางเดียว การเชื่อมต่อแบบ 2 ทาง การประมวลผลสตริง การเทียบรูปแบบทรี ทรีแบบคู่ การผ่านทางทรี การสร้างตัวแทนทรี บีทรี เอวีแอลทรี กราฟ การค้นหาและการเรียงลำดับข้อมูลภายในหน่วยความจำแบบไบนารี เรดิกซ์ เซลล์ คิวคิวรีต การเรียงลำดับแบบผสาน การรวมข้อมูล การจัดหน่วยความจำแบบฮีป การลงรหัสแบบแฮช การเรียกซ้ำ และการย้อนรอย กระบวนวิธีการค้นหา การจัดเรียงข้อมูล และการวิเคราะห์ความซับซ้อน

7022301 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5)

Object Oriented Programming

โครงสร้างของโปรแกรม หลักการและแนวความคิดเชิงวัตถุ การพัฒนาโปรแกรมที่สนับสนุนแนวความคิดเชิงวัตถุ เทคนิควิธีการ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ เช่น คลาส ออบเจกต์ การสืบทอด คอนสตรัคเตอร์ เป็นต้น เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียระหว่างโปรแกรมเชิงวัตถุ และโปรแกรมแบบมีโครงสร้าง และนำแนวคิดที่ได้ไปพัฒนาเป็นโปรแกรมประยุกต์ต่างๆได้

7023102 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Computer Network

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน: 7023101 การสื่อสารข้อมูล

สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบท้องถิ่น แบบเมือง และแบบกว้าง สถาปัตยกรรมโปรโตคอล ตัวแบบโอเอสไอและตัวแบบทีซีพี/ไอพี สารและโพรโตคอลของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับชั้นเครือข่ายชั้นส่งข้อมูลและชั้นประยุกต์ โครงสร้างหมายเลขไอพีรุ่น 4 และรุ่น 6 โพรโตคอลการกำหนดเส้นทาง ความปลอดภัยในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย การสื่อสารผ่านตัวแบบทีซีพี/ไอพี VPN และ SDN

7023106 กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2(1-2-3)

Laws and Ethical Issues in Computer Network Engineering

หลักทั่วไปของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายเกี่ยวกับองค์กรธุรกิจการดำเนินการจัดตั้งและการเลิกกิจการ กฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาเบื้องต้นและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาข้อพิพาทที่เกิดจากการทำธุรกรรมบนเครือข่าย กฎหมายเกี่ยวกับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำ ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จริยธรรมและบทบาทของธุรกิจต่อสังคม ความสำคัญและการพัฒนาความรับผิดชอบต่อระดับบุคคล ชุมชน ธุรกิจและสังคม

7023601 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Computer Organizations and Architectures

สถาปัตยกรรมโพรเซสเซอร์ การทำไปป์ไลน์ ระบบหน่วยความจำ อินพุตและเอาต์พุต แนะนำสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ระบบที่ทนต่อความผิดพลาด ระบบคำนวณแบบฝังตัว ระบบคำนวณแบบขนานและกระจาย ซูเปอร์คอมพิวเตอร์แบบเครือข่ายคลัสเตอร์ สถาปัตยกรรมแบบไมโคร สถาปัตยกรรมแบบคำสั่งที่ยาวมาก สถาปัตยกรรมแบบคำสั่งสั้น

7023710 ระบบปฏิบัติการเครือข่าย 3(2-2-5)

Network Operating System

หลักการของระบบปฏิบัติการทั่วไปและระบบปฏิบัติการเครือข่าย ความหมายและวิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ วิธีการทำงานและส่วนประกอบของระบบปฏิบัติการ การทำงานแบบทีละโปรแกรมแบบพร้อมกันหลายโปรแกรม ระบบการแบ่งเวลา การประสานเวลาระหว่างการ การติดตาม การจัดการหน่วยเก็บข้อมูล การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน

7023702 การสวิตชิงและเราต์ติ้งบนเครือข่าย 3(3-0-6)

Network Switching and Routing

สถาปัตยกรรมของการเราต์ติ้งและ อัลกอริทึมของการสวิตช์ โปรโตคอลสำหรับโครงข่ายการสวิตช์แบบแพ็คเก็ต ทั้งในรูปแบบของการติดต่อแบบไร้การเชื่อมต่อ และการติดต่อแบบต้องการการเชื่อมต่อ การกำหนดตำแหน่งชั้นสูง เช่น CIDR, VPN และ NAT การทำงานของเราต์ติ้งโปรโตคอลได้แก่ RIP, OSPF และ มัลติคาสเราต์ติ้งโปรโตคอล

7023709 วิศวกรรมเครือข่ายไร้สาย 3(2-2-5)

Wireless Network Engineering

เทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สาย คุณสมบัติของคลื่นที่ใช้งานในระบบสื่อสารแบบไร้สาย หลักการการเคลื่อนที่ของคลื่นวิทยุ มาตรฐานของการสื่อสารแบบไร้สาย ทฤษฎีการวางเครือข่ายระบบสื่อสารแบบไร้สาย ข้อตกลงทางเทคนิคสำหรับการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในระบบสื่อสารแบบไร้สาย เครือข่ายสื่อสารแบบไร้สายสำหรับอุปกรณ์พกพา

7023705 ปฏิบัติการระบบเครือข่าย 1 1(0-3-2)

Network System Laboratory I

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหรือเรียนร่วม : 7023102 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

พื้นฐานของระบบเครือข่ายท้องถิ่น สื่อ โปรโตคอล ทีซีพี/ไอพี การกำหนดค่าและการแบ่งเลขหมายไอพี เรียนรู้พื้นฐานการใช้งานเราเตอร์ การเชื่อมต่อ การตั้งค่า ประเภทของการเราต์ติ้ง

7023706 ปฏิบัติการระบบเครือข่าย 2 1(0-3-2)

Network System Laboratory II

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน: 7023705 ปฏิบัติการระบบเครือข่าย 1

การใช้งานและตั้งค่าของ สวิตช์ การอิมพลีเมนต์ VLAN (Trunk Port, Virtual Trunking Protocol (VTP) เส้นทางสำรองในสวิตช์ Spanning Tree และ Ether Channel เครือข่ายแบบบริเวณกว้าง (WAN) Lease Line, Fream Relay, ISDN

- 7023707 ปฏิบัติการระบบเครือข่าย 3** **1(0-3-2)**
Network System Laboratory III
 รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 7023706 ปฏิบัติการระบบเครือข่าย 2
 การกำหนดหมายเลข IPv6 การเร้าตั้งบน IPv6 (RIPng, OSPFv3, EIGRP, OSPFv3),
 หลักการ IPv6 Transition, การเฝ้าดูตรวจสอบเครือข่าย (Network Monitoring), เทคนิคการรักษา
 ความปลอดภัยโดย Access Control List (ACL), การติดตั้งไฟร์วอลล์
- 7023708 ความมั่นคงในระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย** **3(2-2-5)**
Computer and Network Security System
 เทคนิคการออกแบบระบบเครือข่าย การวิเคราะห์ต้นทุนของเครือข่าย การกำหนดเส้นทาง
 ข้อมูล การออกแบบเครือข่ายเสมือน อุปกรณ์ในการออกแบบเครือข่าย ประเด็นในการออกแบบเครือข่าย
 ไร้สาย การเข้ารหัส การพิสูจน์สิทธิ์ในข้อมูล ระบบการพิสูจน์สิทธิ์ การควบคุมการเข้าใช้ข้อมูล
 แบบจำลองการรักษาความปลอดภัยในระบบยูนิคซ์ ความปลอดภัยสำหรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ความ
 ปลอดภัยสำหรับอินเทอร์เน็ตโพรโทคอล ความปลอดภัยสำหรับเว็บ ระบบตรวจจับผู้บุกรุกระบบ
 คอมพิวเตอร์ไฟร์วอลล์ วิธีการจุ่มระบบคอมพิวเตอร์ทั่วไป การเขียนโปรแกรมอย่างปลอดภัย
- 7023902 ระเบียบวิธีวิจัยในงานวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์** **2(1-2-3)**
Computer Network Engineering Research Methodology
 แนวคิดเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย ประเภทของการวิจัย การกำหนดหัวข้อวิจัย การนิยามปัญหา
 วิธีดำเนินการวิจัย การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย การเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เครื่องมือ
 ในการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมาย การเขียนรายงานการวิจัย การประเมิน
 ผลการวิจัย การเขียนเค้าโครงวิจัย แนวโน้มทางการวิจัย
- 7024708 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเครือข่าย** **3(2-2-5)**
Performance Analysis of Network
 พื้นฐานการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเครือข่าย การสร้างแบบจำลองของทราฟฟิก
 แบบจำลองคิวชนิดต่างๆ ในเครือข่าย การวิเคราะห์เวลาหน่วงของระบบเครือข่าย การวิเคราะห์ความ
 ผิดพลาดของการส่งข้อมูลของระบบเครือข่าย รวมถึงวิธีการจำลองและทดสอบระบบเครือข่ายในการใช้
 งานจริงโดยใช้โปรแกรม และเครื่องมือสำหรับการเฝ้าติดตามวิเคราะห์และรายงานผล

7024905 สัมมนาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2(1-2-3)

Seminar in Computer Network Engineering

สัมมนาและบรรยายพิเศษ โดยผู้เชี่ยวชาญทางสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ให้กับนักศึกษา จากประสบการณ์จริงของผู้บรรยาย รวมทั้งการแนะนำวิทยาการหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ตลอดจนการแนะนำทางภาคปฏิบัติเพื่อความพร้อมในการที่จะจะไปประกอบอาชีพต่อไป

7024906 เตรียมโครงการด้านวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)

Project Preparation in Computer Network Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 7023901 ระเบียบวิธีวิจัยในงานวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

วางแผนขั้นตอนการจัดทำหัวข้อภาคนิพนธ์การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ฝึกดำเนินการตามขั้นตอนการจัดทำหัวข้อภาคนิพนธ์ จัดเตรียมเสนอหัวข้อภาคนิพนธ์ ฝึกทำเอกสารภาคนิพนธ์

7024907 โครงการด้านวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(0-6-3)

Project in Computer Network Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน: 7024902 เตรียมโครงการด้านวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ให้นักศึกษานำความรู้ที่ได้เรียนมาจากรายวิชาต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องทางด้านวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบัน โดยเน้นการวิจัย พัฒนา และ การแก้ปัญหา นักศึกษาจะต้องค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อออกแบบ/สร้าง และวิธีแก้ปัญหาของภาคนิพนธ์ที่ได้เสนอไว้ มีการเขียนรายงานเกี่ยวกับการศึกษา ออกแบบ/สร้าง เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา รายงานผลการปฏิบัติงานเป็นระยะ ๆ ตลอดจนการทำภาคนิพนธ์และนำเสนอผลงานให้คณะกรรมการประเมินผลเมื่อสิ้นภาคการศึกษา

3.2) วิชาซีพีเลือก

7022110 ระบบฐานข้อมูลและการประยุกต์ใช้งาน 3(2-2-5)**Database Systems and Applications**

หลักของฐานข้อมูล ทฤษฎีฐานข้อมูลเน้นทั้งทางตรรกะและกายภาพ การวิเคราะห์ การออกแบบ การสร้างฐานข้อมูล การลงมือปฏิบัติ การเขียนโปรแกรมจัดการทั้งส่วนหน้าเพื่อติดต่อกับผู้ใช้ และจัดการฐานข้อมูลในส่วนหลัง การออกแบบ การทำให้เป็นบรรทัดฐาน ฐานข้อมูลหลายผู้ใช้ การอ้างอิงแบบโอปิตีซี เอดีโอ เอกซ์เอ็มแอล หลักการของอีอาร์พี การผลิต เอ็มอาร์พี การเงิน การบริหารงานบุคคล และการจัดการคลังสินค้า

7023109 ภาษาอังกฤษในงานวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)**English for Computer Network Engineering**

ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเฉพาะวิชา ฝึกทักษะการฟังและสนทนา การอภิปราย ส่วนที่เป็นภาษาอังกฤษเฉพาะวิชา ฝึกการเขียนประโยคและข้อความสั้น ๆ โดยการใช้ศัพท์เฉพาะสาขาวิชาชีพ ฝึกทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ ความรวดเร็วในการอ่านและวิเคราะห์ข้อความหรือบทความภาษาอังกฤษเฉพาะวิชา เพื่อความชำนาญและประสิทธิภาพในการอ่านโดยอาศัยรูปประโยคศัพท์ ส่วนวน ตลอดจนองค์ประกอบและวัตถุประสงค์ของบทความหรือข้อมูลนั้น ๆ เพื่อพัฒนาไปสู่ทักษะการเขียน

7023308 การเขียนโปรแกรมสำหรับวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)**Programming for Computer Network Engineering**

เทคนิคการออกแบบและพัฒนาระบบโดยใช้แบบจำลองระบบเชิงวัตถุ แนวความคิดของคุณลักษณะของการจำลองเชิงวัตถุ การจำลองกระบวนการทางเครือข่ายโดยใช้แบบจำลองเชิงวัตถุ การพัฒนาซอฟต์แวร์ให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบโดยแบบจำลองเชิงวัตถุ การออกแบบรูปแบบของฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลอง รวมถึงรูปแบบการเขียนโปรแกรมสำหรับการเชื่อมต่อเครือข่าย

7023302 ระบบปฏิบัติการรหัสเปิด 3(2-2-5)**Open Source Operating System**

หลักการพื้นฐานของโปรแกรมรหัสเปิด มาตรฐาน องค์การที่ดูแลในเรื่องของโปรแกรมรหัสเปิด รูปแบบการติดตั้งและการปรับแต่งระบบปฏิบัติการรหัสเปิด การเผยแพร่และการพัฒนาโปรแกรมระบบปฏิบัติการรหัสเปิดเบื้องต้น

7023402 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)

Artificial Intelligence

แนวความคิด หลักการ เทคนิคที่ใช้ในปัญญาประดิษฐ์ การนำเสนอความรู้ การเสาะหา การวางแผน การใช้เหตุผลภายใต้ความไม่แน่นอน การเรียนรู้เชิงเครื่องกล เครือข่ายประสาทเทียม การเห็นภาพ หุ่นยนต์ การเข้าใจภาษาธรรมชาติ สถาปัตยกรรมอัจฉริยะ และการแก้ปัญหาเชิงปัญญาประดิษฐ์

7023502 เทคโนโลยีเว็บ 3(2-2-5)

Web Page Technology

สถาปัตยกรรมการออกแบบและวิศวกรรมเครือข่ายของเวปไซด์เวป การออกแบบเวป ภาษาเอชทีเอ็มแอล ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล ภาษาจาวาสคริปต์ แอชทีเอ็มแอลแบบไดนามิก แฟลช แอปเพล็ต แอ็กทีฟเอ็กซ์ หน้ารูปแบบที่มีลำดับชั้น (CSS) แบบจำลองวัตถุเอกสาร ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล เว็บเซอร์วิส ยูติลิตี้ ดับเบิลยูเอสตีแอล และอาแจ็ก ระบบทางด้านซอฟต์แวร์ของเครือข่ายเวปของดับเบิลพีทีซี การออกแบบเวปในลักษณะที่มีความหมายเวปบริการและการประยุกต์ใช้งาน

7024402 วิทยาการเข้ารหัสลับ 3(2-2-5)

Cryptography

หลักการและทฤษฎีของการเข้ารหัสและถอดรหัส ความหมายของการเข้ารหัสลับ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเข้ารหัสลับในปัจจุบัน ระบบรหัสลับ การวิเคราะห์รหัสลับและ การโจมตีแบบตะลุยก เทคนิคการเข้ารหัสลับ รหัสลับแบบกุญแจสมมาตร เช่น มาตรฐานรหัสลับ ดีอีเอส วิทยาการรหัสลับแบบกุญแจไม่สมมาตร เช่น มาตรฐานรหัสลับ อาร์เอสเอ ลายมือชื่อดิจิทัล รหัสลับกุญแจสาธารณะ และฟังก์ชันแฮช

7024601 การซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และเครือข่าย 3(2-2-5)

Computer and Network Maintenance

อุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อม หลักการตรวจเช็คและวิเคราะห์อาการเสียทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การเฝ้าระวังระบบเครือข่าย การซ่อมเบื้องต้น การฝึกปฏิบัติการซ่อม การใช้เครื่องมือในการซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่าย

7024709 การบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 3(2-2-5)

Computer Network Management System

การบริหารระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย การจัดการเกี่ยวกับโปรโตคอล และการจัดการอินเทอร์เน็ตโปรโตคอล การเข้าใจระบบชื่อในระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และการบริหารการเข้าถึงทรัพยากร การบริหารดูแลระบบจัดการไคลเอนต์และยูสเซอร์ การแชร์อินเทอร์เน็ตให้แก่เครื่องลูกข่าย

7024710 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ 3(2-2-5)

Cloud Computing

การติดตั้งระบบเสมือน(Virtualization) ไฮเปอร์วิชั่น (Hypervisors) การกำหนดบัพัญญูติ (Provisioning) การไม่มีบัพัญญูติ (Deprovisioning) การประสมการโน้มเอียง (Multitendency) ชนิดของการโน้มเอียง (Tendency) การพัฒนาและติดตั้งโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ การจัดการเครื่องมือ และการทำงานแบบอัตโนมัติในการใช้คอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ โมเดลในการให้บริการและใช้งานของคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ แผนการการนำคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ ไปใช้งานแบบสาธารณะ แบบส่วนบุคคล ความปลอดภัยในการคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ

7024908 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Special Topics in Computer Network Engineering

หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่น่าสนใจในปัจจุบัน องค์กรความรู้ วิวัฒนาการของเทคโนโลยี การพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (เนื้อหาอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของแต่ละภาคการศึกษา)

4) กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา

7023804 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)

Preparation for Professional Experience in Computer Network Engineering

จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์ หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

7023805 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(270)

Field Experience in Computer Network Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 7023803 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

จัดให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในองค์กรหรือหน่วยงานหรือสถานประกอบการธุรกิจที่เหมาะสม เพื่อให้ได้รับความรู้ ทักษะ เจตคติ และประสบการณ์ในอาชีพ โดยให้ออกฝึกประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง

7024801 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-3-2)

Pre-cooperative Education

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์งานอาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน การเตรียมความพร้อมสู่ความสำเร็จ

7024802 สหกิจศึกษา

6(540)

Cooperative Education

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 7023802 เตรียมสหกิจศึกษา

ฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในองค์กรหรือหน่วยงานหรือสถานประกอบการธุรกิจที่เหมาะสม เพื่อให้ได้รับความรู้ ทักษะ เจตคติ ประสบการณ์ในอาชีพ โดยสาขาวิชาและสถานประกอบการร่วมเสนอหัวข้อที่เกี่ยวข้องหรือตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ ซึ่งมีผู้ดูแลโครงการที่สถานประกอบการจัดไว้ให้ ตลอดจนนำเสนอผลการดำเนินโครงการต่อคณะกรรมการสอบผลการดำเนินกิจกรรมสหกิจศึกษา ในการดำเนินกิจกรรมสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง