



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการและเทคโนโลยีดิจิทัล (DST)

(1) กลุ่มวิชาอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง

คำอธิบายรายวิชากลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - คำนวณ)

ทสวด 331	ระบบสมองกลฝังตัว และไซเบอร์กายภาพ	3 (2 - 2 - 5)
ITDS 331	Embedded and Cyber-Physical Systems	
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทสวด 281		
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี		
<p>หลักการของระบบไซเบอร์กายภาพ ระบบสมองกลฝังตัว ระบบอัตโนมัติ ระบบควบคุมกระบวนการ ระบบปฏิบัติการเรียลไทม์ ระบบหุ่นยนต์ เทคโนโลยีเซนเซอร์และแอกทูเอเตอร์</p> <p>Principles of the cyber-physical systems; embedded systems; autonomous systems; process control systems; real-time operating systems; robotic systems; sensor and actuator technologies</p>		
ทสวด 332	เทคโนโลยีการสื่อสารของอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง	3 (2 - 2 - 5)
ITDS 332	Internet of Things Communication Technology	
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทสวด 281		
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี		
<p>หลักการและสถาปัตยกรรมการสื่อสารของอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง การสื่อสารและข้อตกลงของอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายและข้อตกลงการสื่อสารแบบไร้สายที่ครอบคลุมระยะใกล้และไกล รวมถึง บลูทูธ ระบบเครือข่ายไร้สาย เครือข่ายโลราแบบกว้าง และการใช้โครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (3G/4G/5G) การประมวลผลและการสื่อสารใกล้แหล่งข้อมูล</p> <p>Principles and architecture of the Internet of Things (IoT) communication; the IoT communication and protocols; wireless communication technologies and protocols for both the short-range and long-range coverage including Bluetooth, WiFi, LoRaWAN and cellular network (3G/4G/5G); the edge computing and communications</p>		

ทสวด 333 การพัฒนาแพลตฟอร์มของอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง 3 (2 – 2 – 5)

ITDS 333 IoT Platform Development

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทสวด 281

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

สถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มของอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง อาทิ ระบบแอชซัวของบริษัทไมโครซอฟต์ การบริการเว็บของอเมซอน แพลตฟอร์มคลาวด์ของกูเกิ้ล ระบบซิงบอร์ดและระบบเน็ตพาย การเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มของอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง การจัดการอุปกรณ์และข้อมูลบนแพลตฟอร์มของอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง การพัฒนาโครงการโดยใช้แพลตฟอร์มของอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง

The IoT platform architecture on cloud systems such as Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud Platform, Thingsboard and NetPIE; connectivity with the IoT platform; the device and data management on the IoT platform; the project development with the IoT platform

ทสวด 334 การวิเคราะห์และการแสดงผลภาพข้อมูลอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง 3 (3 – 0 – 6)

ITDS 334 Internet of Things Data Analytics and Visualization

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทสวด 281

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การรวบรวมข้อมูลและการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งในภาคธุรกิจหลากหลาย มิติเดิลแวร์และแพลตฟอร์มสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง ฐานข้อมูลแบบ NoSQL การวิเคราะห์ข้อมูลและการแสดงผลภาพข้อมูลอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง การประมวลผลข้อมูลเชิงสายของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

The Internet of Things (IoT) data collection and the application in different business sectors; middlewares and platforms for the IoT data analytics; the NoSQL database; the IoT data analysis and visualization; the IoT data stream processing

ทสวด 335 ความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง 3 (3 – 0 – 6)

ITDS 335 Internet of Things Security and Privacy

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทสวด 281

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทบาทและผลกระทบของการใช้อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง หลักการความมั่นคงของข้อมูลและความเป็นส่วนตัว การเจาะระบบอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง ความมั่นคงและความเป็นส่วนตัวของระบบอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง การจัดการอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง เช่น ลายเซ็นแบบดิจิทัล วิธีการปรับเปลี่ยนเฟิร์มแวร์สำหรับอุปกรณ์

Roles and impacts of the IoT usage; principles of data security and privacy; penetration of the IoT systems; security and privacy in IoT systems; the IoT device management such as digital signatures; device-firmware-upgrade methodologies

ทสวด 336 อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งเชิงปฏิบัติ

3 (0 - 6 - 3)

ITDS 336 Practical Internet of Things

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทสวด 281

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

โครงการด้านอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งที่มีโจทย์จริงจากภาคอุตสาหกรรม โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การเขียนรายงานของโครงการ การนำเสนอโครงการ

The Internet of Things (IoT) projects based on actual industrial problems, requiring approval from advisors; writing project reports; presenting IoT projects