

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและเทคโนโลยีดิจิทัล

ปีการศึกษา 2569 – 2573

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล

คำอธิบายรายวิชา

(1) กลุ่มสาขาอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ค้นคว้า)

ทสวต 331 ระบบสมองกลฝังตัวและไซเบอร์กายภาพ	3 (2 – 2 – 5)
ITDS 331 Embedded and Cyber-Physical Systems	
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ทสวต 284 อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งขั้นแนะนำ	
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี	
หลักการของระบบไซเบอร์กายภาพ ระบบสมองกลฝังตัว ระบบอัตโนมัติ ระบบควบคุมกระบวนการ ระบบปฏิบัติการเรียลไทม์ ระบบหุ่นยนต์ เทคโนโลยีเซนเซอร์และแอกทูเอเตอร์	
Principles of the cyber-physical systems; embedded systems; autonomous systems; process control systems; real-time operating systems; robotic systems; sensor and actuator technologies	
ทสวต 334 การวิเคราะห์และการแสดงผลภาพข้อมูลอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง	3 (2 – 2 – 5)
ITDS 334 Internet of Things Data Analytics and Visualization	
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ทสวต 284 อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งขั้นแนะนำ	
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี	
การรวบรวมข้อมูลและการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งในภาคธุรกิจหลากหลาย มิติเดิลแวร์และแพลตฟอร์มสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง ฐานข้อมูลแบบ NoSQL การวิเคราะห์ข้อมูลและการแสดงผลภาพข้อมูลอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง การประมวลผลข้อมูลเชิงสายของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	
The Internet of Things (IoT) data collection and the application in different business sectors; middleware and platforms for the IoT data analytics; the NoSQL database; the IoT data analysis and visualization; the IoT data stream processing	
ทสวต 336 อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งเชิงปฏิบัติ	3 (0 – 6 – 3)
ITDS 336 Practical Internet of Things	
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ทสวต 284 อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งขั้นแนะนำ	
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี	
โครงการด้านอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งที่อิงโจทย์จริงจากภาคอุตสาหกรรม โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การเขียนรายงานของโครงการ การนำเสนอโครงการ	
The Internet of Things (IoT) projects based on actual industrial problems, requiring approval from advisors; writing project reports; presenting IoT projects	

ทสวด 337 เทคโนโลยีการสื่อสารของอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง	3 (3 – 0 – 6)
ITDS 337 Internet of Things Communication Technology	
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ทสวด 284 อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งขั้นแนะนำ	
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี	
หลักการและสถาปัตยกรรมการสื่อสารของอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง การสื่อสารและข้อตกลงของอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายและข้อตกลงการสื่อสารแบบไร้สายที่ครอบคลุมระยะใกล้และไกล รวมถึง บลูทูธ ระบบเครือข่ายไร้สาย เครือข่ายโลราแบบกว้าง และการใช้โครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (3G/4G/5G) การประมวลผลและการสื่อสารใกล้แหล่งข้อมูล	
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	
ทสวด 338 ความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง	3 (3 – 0 – 6)
ITDS 338 Internet of Things Security and Privacy	
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ทสวด 284 อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งขั้นแนะนำ	
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 339 หัวข้อพิเศษทางระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง	3 (3 – 0 – 6)
ITDS 339 Special Topic in Network and IoT	
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ทสวด 284 อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งขั้นแนะนำ	
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี	
ความรู้และเทคนิคขั้นสูงล่าสุดในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง การใช้งานจริงของเทคโนโลยีในเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง หัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามความสนใจของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา	
Recent advanced knowledge and techniques in computer networks and IoT; practical deployment of IT in computer networks and IoT; other related topics that can be varied depending on the interests of faculties and students	