

# หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและเทคโนโลยีดิจิทัล

ปีการศึกษา 2569 – 2573

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล

## คำอธิบายรายวิชา

### (3) กลุ่มสาขาความมั่นคงปลอดภัย

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – คำนวณ)

ทสวต 350 ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ขั้นสูง 3 (3 – 0 – 6)

ITDS 350 Advanced Cybersecurity

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ทสวต 273 ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ภัยคุกคามและการโจมตีทางไซเบอร์ ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ที่รวมถึง ดีเอชซีพี แอลดีบี การควบคุมโดเมน ความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายทั้งแบบสายและไร้สาย อาทิ ไฟร์วอลล์ เครือข่ายระยะใกล้แบบเสมือน ดับเบิลยูพีเอสสอง การควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล ความมั่นคงปลอดภัยของคลาวด์ ความมั่นคงปลอดภัยของเว็บแอปพลิเคชัน เทคนิคการโจมตีทางไซเบอร์ผ่านการโจมตีเครือข่าย เช่น การดักจับข้อมูล การทำให้โปรโตคอลออฟเป็นพิษ การปลอมแปลงและการปลอมตัวของแอคเซสพอยท์ ความมั่นคงปลอดภัยของระบบ อาทิ การเข้าถึงแบบไม่มีสิทธิ์ และการเข้าถึงเพื่อโจมตี การโจมตีเว็บแอปพลิเคชัน ตามที่กำหนดในไอเอสพี ๑๐ อันดับแรก การโจมตีทางวิศวกรรมสังคม เช่น การหลอกลวงทางอีเมล และการปลอมบัญชี มัลแวร์ที่รวมถึงไวรัส โทรจัน ตัวหนอน โปรแกรมเรียกค่าไถ่ ภัยคุกคาม ยีนยาวขั้นสูง การโจมตีแบบมีจริยธรรม การประเมินจุดอ่อนพื้นฐาน เครื่องมือและการทดสอบการเจาะระบบ กรณีศึกษาจริงของการโจมตีทางไซเบอร์พร้อมบทเรียนที่ได้รับ

Cyber threats and attacks; the cybersecurity including DHCP, LDAP, the domain controller; the network security both wired and wireless such as Firewall, VLAN, WPA2; the database access control; cloud security. web application security; cyber attack techniques via network attacks such as sniffing, ARP poisoning, spoofing, and the rouge access point; system attacks such as the unauthorized access and exploitation; web application attacks according to the OWASP top 10; social engineering attacks such as phishing and fake accounts; malware including virus, trojan, worm, ransomware; advance the persistent threat (APT); ethical hacking; the basic vulnerability assessment, penetration testing and tools; real case studies of cyber-attacks with lesson learns

ทสวต 354 การจัดการความเสี่ยงทางไซเบอร์และการปฏิบัติการ 3 (3 – 0 – 6)

ITDS 354 Cyber Risk Management and Operation

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ทสวต 273 ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

แนวคิดการจัดการความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง ระบุภัยคุกคามและความเสี่ยง การตอบสนองความเสี่ยง การเลือกมาตรการตอบโต้ การประเมินมาตรการควบคุมความมั่นคงปลอดภัย การติดตามวัดผล กรอบการบริหารความเสี่ยง รายงานการประเมินความเสี่ยง แผนการจัดการความเสี่ยง

Risk management concepts; risk assessment; risk analysis; identifying threats and vulnerabilities; risk response; countermeasure selection; the security control assessment; monitoring; risk management frameworks; risk assessment reporting; risk treatment plan

**ทสวด 356 ความมั่นคงปลอดภัยเชิงปฏิบัติ 3 (0 – 6 – 3)**

**ITDS 356 Practical Cybersecurity**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ทสวด 273 ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

การใช้เครื่องมือซอฟต์แวร์ในการติดตั้งเครือข่ายสื่อสารจำลองแบบสายและไร้สาย การจำลองเหตุการณ์และการทดสอบหาจุดอ่อน การรวบรวมข้อมูลเชิงความลับ การดักจับข้อมูลจราจรของเครือข่าย การใช้เครื่องมือซอฟต์แวร์เพื่อทดสอบการเข้าถึงฐานข้อมูลและเพื่อหาจุดอ่อนของเว็บแอปพลิเคชัน เทคนิคในการตรวจจับการโจมตีเชิงวิศวกรรมสังคม การใช้เครื่องมือซอฟต์แวร์ในการทดสอบเจาะระบบ

Using the software tools to install the wire and wireless network communication; simulating and testing for vulnerability; intelligence gathering; network traffic information sniffing; using the software tools for testing the database accessibility and for finding the vulnerability of the web application; the techniques to identify the social engineering attacks; using the software tools for penetration testing

**ทสวด 358 การตรวจสอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3 – 0 – 6)**

**ITDS 358 IT Auditing**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ทสวด 273 ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

สภาพแวดล้อมด้านเทคโนโลยี หน้าที่ของการตรวจสอบภายในและภายนอก บทบาทของการตรวจสอบด้านเทคโนโลยี การตรวจสอบด้านเทคโนโลยีอย่างมืออาชีพ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี กระบวนการตรวจสอบด้านเทคโนโลยี การวางแผน การจัดตารางเวลา ขอบเขต ทีมงาน งาน และกำหนดเวลา เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการตรวจสอบเทคโนโลยี ความเสี่ยงและการควบคุม การจัดการควบคุมการเปลี่ยนแปลง การดำเนินงานระบบสารสนเทศ ความปลอดภัยของข้อมูล เอกสาร การรายงานและการนำเสนอ

The IT environment; functions of internal and external audits; roles of IT auditing; professional IT auditing; legislation related to IT; the IT audit process: planning, scheduling, scope, team, tasks, and deadlines; tools and techniques used in auditing IT; risks and controls; the change control management; information systems operations; the information security; documentation; reporting and presentation

**ทสวด 359 หัวข้อพิเศษทางความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ 3 (3 – 0 – 6)**

**ITDS 359 Special Topic in Cybersecurity**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ทสวด 273 ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

ความรู้และเทคนิคขั้นสูงล่าสุดในความปลอดภัยทางไซเบอร์ การใช้งานจริงของเทคโนโลยีในความปลอดภัยทางไซเบอร์ หัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามความสนใจของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา

Recent advanced knowledge and techniques in cybersecurity; practical deployment of cyber security; other related topics that can be varied depending on the interests of faculties and students

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                   |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------|---------------|
| ทสวด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 392 | การพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างปลอดภัย     | 3 (3 – 0 – 6) |
| ITDS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 392 | Secure Software Development       |               |
| รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ทสวด 273 ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                   |               |
| รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                   |               |
| <p>วงจรชีวิตการพัฒนาโปรแกรมและระบบอย่างปลอดภัย แนวคิดเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ที่ปลอดภัย การกำหนดข้อกำหนดของซอฟต์แวร์อย่างปลอดภัยโดยการวิเคราะห์กรณีการละเมิดและกรณีการใช้งานที่ไม่ถูกต้อง การออกแบบซอฟต์แวร์อย่างปลอดภัย อาทิ หลักการสิทธิ์ต่ำสุด การแยกหน้าที่ การป้องกันแบบหลายชั้น ความปลอดภัยเมื่อเกิดความล้มเหลว การใช้กลไกทั่วไปให้น้อยที่สุด การกำจัดจุดล้มเหลวเดียว การสร้างแบบจำลองภัยคุกคาม และวิเคราะห์แนวทางการโจมตีที่เป็นไปได้ การพัฒนาโปรแกรมอย่างปลอดภัยที่รวมถึง แนวทางการเขียนโค้ดเชิงป้องกัน เทคนิคการป้องกันและบรรเทาความเสี่ยง ซ่องโหว่ของซอฟต์แวร์ที่พบบ่อยและวิธีควบคุม การทดสอบซอฟต์แวร์อย่างปลอดภัยที่รวมถึงประเภทของการทดสอบเพื่อประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ การทดสอบด้านความปลอดภัย การทดสอบประสิทธิภาพ และการพัฒนาแบบขับเคลื่อนด้วยการทดสอบเพื่อการทดสอบด้านความปลอดภัย การนำไปใช้และการใช้งานซอฟต์แวร์อย่างปลอดภัยซึ่งรวมถึงการอนุมัติการนำไปใช้ การจัดการการเปลี่ยนแปลง การตรวจสอบและตอบสนองต่อความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง และการกำจัดซอฟต์แวร์อย่างปลอดภัย</p> <p>The secure software and system development life cycle; secure software concepts; secure software requirements specification using abuse case and misuse cases analysis; secure software design principles such as the least privilege, the separation of duties, the defense in depth, the fail safe, the least common mechanism, the elimination of the single point of failure, threat modeling and potential attack vectors analysis; secure software implementation including defensive coding practices, prevention and mitigation techniques, and common software vulnerabilities and controls; secure software testing including software quality assurance testing types, security testing, performance testing, test-driven development for security testing; secure software deployment and operations including the deployment approval, change management, continuous security monitoring and response and secure software disposal</p> |     |                                   |               |
| ทสวด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 393 | นิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลพื้นฐาน     | 3 (3 – 0 – 6) |
| ITDS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 393 | Fundamentals of Digital Forensics |               |
| รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ทสวด 273 ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                   |               |
| รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                   |               |
| <p>การตรวจสอบดิจิทัล การรวบรวมหลักฐานดิจิทัล การเก็บรักษาหลักฐานดิจิทัล ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์การวิเคราะห์ระบบไฟล์ การกู้คืนไฟล์ การวิเคราะห์หน่วยความจำ เครื่องมือวิเคราะห์นิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล การสร้างรายงานนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล เครื่องมือซอฟต์แวร์สำหรับนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล</p> <p>Digital investigations; digital evidence collections; digital evidence preservations; the computer hardware; the file system analysis; the file recovery; the memory analysis; digital forensic analysis tools; digital forensic reports; software tools for digital forensics</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                   |               |