



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาความมั่นคงไซเบอร์และการประกันสารสนเทศ  
(หลักสูตรนานาชาติ-ภาคพิเศษ)

MASTER OF SCIENCE PROGRAM  
IN  
CYBER SECURITY AND INFORMATION ASSURANCE  
(INTERNATION PROGRAM - SPECIAL PROGRAM)

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

และ

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมหิดล

หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๒

**ภาคผนวก ก**  
**คำอธิบายรายวิชา**

**๑. หมวดวิชาบังคับ**

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

**ทสคม ๕๑๑ ความมั่นคงทางคอมพิวเตอร์และเครือข่าย** **๓ (๓-๐-๖)**

**ITCY 511 Computer and Network Security**

หลักการความมั่นคง หลักการความมั่นคงด้านซอฟต์แวร์ รูปแบบความมั่นคง การป้องกันและความมั่นคงในระบบปฏิบัติการ การป้องกันและความมั่นคงในระบบฐานข้อมูล ความมั่นคงของเครือข่ายสื่อสาร จุดอ่อน การคุกคาม และการป้องกัน ความเป็นส่วนตัว การเข้ารหัสที่ใช้ได้ การพิสูจน์ตัวตน ซอฟต์แวร์ที่ไม่พึงประสงค์ การประกันสารสนเทศ การจัดการความมั่นคง

Principles of security; Principles of software security; Security models; Protection and security in operating systems; Protection and security in database systems; Network security; Vulnerabilities; Threats and protection; Privacy; Practical cryptography; Authentication; Malware; Information assurance; Management of security

**ทสคม ๕๑๒ การจัดการความมั่นคงสารสนเทศ** **๓ (๓-๐-๖)**

**ITCY 512 Information Security Management**

ประเด็นด้านความมั่นคงและการประกันสารสนเทศร่วมสมัย กระบวนการจัดการความมั่นคง สถาปัตยกรรมและรูปแบบความมั่นคงสารสนเทศ การวิเคราะห์และการจัดการความเสี่ยง การวางแผนความมั่นคง การวิเคราะห์และปกป้องความมั่นคง การพัฒนานโยบายและบริหารความมั่นคง การวางแผนรองรับเหตุการณ์ผิดปกติ การจัดการและตอบสนองต่อเหตุการณ์ มาตรฐานความมั่นคงและกระบวนการการรับรอง กรอบความปลอดภัย

Contemporary security and information assurance issues; Security management processes; Architecture and models of information security; Risk analysis and management; Security planning; Analysis and safeguards; Security policies development and administration; Contingency planning; Incidence handling and response; Security standards and certification processes; Security Framework

## หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)

ทศคม ๕๑๓ จริยธรรมและกฎหมายไซเบอร์

๒ (๒-๐-๔)

ITCY 513 Cyber Ethics and Law

ทรัพย์สินทางปัญญา การจัดการสิทธิ์ทางดิจิทัล การจดสิทธิบัตรและลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ การผูกขาดทางการค้า ความเสมอภาคในการใช้ระบบสื่อสาร ความเป็นส่วนตัวแบบดิจิทัล การแบ่งแยกทางด้านดิจิทัล การออกเสียงทางอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายไทยและกฎหมายนานาชาติที่เกี่ยวกับอาชญากรรมคอมพิวเตอร์และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล การค้าทางอิเล็กทรอนิกส์ ธนาการอิเล็กทรอนิกส์ การเก็บสะสมข้อมูลส่วนตัว เสรีภาพของข้อมูล การกรอง ประมวลจริยธรรม

Intellectual property; Digital right management; Software patenting and copyrights; Monopolies; Net neutrality; Digital privacy; Digital divide; Electronic voting; Thai and international laws related to computer crime and privacy protection; Electronic commerce; Electronic banking; Private data collection; Freedom of information; Censorship; Codes of ethics

ทศคม ๕๑๕ วิจัยระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาวิจัยความมั่นคงทางไซเบอร์

และการประกันสารสนเทศ

๑ (๑-๐-๒)

ITCY 515 Research Methodology and Seminar in Cybersecurity and Information Assurance

กระบวนการพัฒนางานวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย การวางแผนและออกแบบงานวิจัย การรวบรวมข้อมูล การจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล การทบทวนงานวิจัย โครงร่างงานวิจัย การวิเคราะห์งานวิจัย วิธีวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การเขียนสรุปและรายงานงานวิจัยทางความมั่นคงไซเบอร์ และการประกันสารสนเทศ จริยธรรมในการวิจัย

Research development process and methodology; Research design and planning; Data gathering; Data management and analysis; Research works review; Research proposal; Research analysis; Qualitative and quantitative research methodology; Conclusion and Research reporting writing in cybersecurity and information assurance; Ethics in research

## หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

**ทศคม ๕๓๑ การทำให้ระบบแข็งแกร่งและการทดสอบเจาะระบบ ๓ (๓-๐-๖)**

**ITCY 531 System Hardening and Penetration Testing**

การจัดการการปรับปรุงความมั่นคง การจัดการความมั่นคงของระบบแฟ้มข้อมูล การจัดการความมั่นคงของการเข้าถึงหน้าจอและเซลล์ การบันทึกระบบ การตรวจสอบความมั่นคงของระบบ การจัดการความมั่นคงของบริการเครือข่าย การจัดการความมั่นคงของแอปพลิเคชัน การทดสอบการเจาะระบบ การประเมินช่องโหว่

Security update management; File systems security management; Console and shell access security management; System logging; System auditing; Network services security management; Application security management; Penetration testing; Vulnerability assessment

**ทศคม ๕๔๑ เทคโนโลยีและเทคนิคทางนิติดิจิทัล ๓ (๓-๐-๖)**

**ITCY 541 Digital Forensics Technologies and Techniques**

หลักการของนิติดิจิทัล อุปกรณ์และสื่อการเก็บข้อมูล นิติคอมพิวเตอร์ในการบังคับใช้กฎหมาย รูปแบบกระบวนการและการจัดการหลักฐาน การตรวจสอบเครื่องที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ วินโดว์และยูนิกซ์ ระบบการจับเก็บแฟ้มข้อมูลและการวิเคราะห์แฟ้มข้อมูล การซ่อนข้อมูลและการสอบสวนกลล่อ การวิเคราะห์รหัสผ่าน พื้นฐานของนิติเครือข่าย การสอบสวนระบบเครือข่าย

Principles of digital forensics; Hard drives and storage media; Computer forensics in law enforcement; Process models and evidence handling; Investigation of Windows and Unix hosts; File-systems and file analysis; Data hiding and fraud investigation; Passwords analysis; Network forensic fundamentals; Investigating networks

**ทศคม ๕๗๑ การประกันสารสนเทศและการจัดการความเสี่ยง ๓ (๓-๐-๖)**

**ITCY 571 Information Assurance and Risk Management**

หลักการของการประกันสารสนเทศ ความมั่นคงสารสนเทศและการจัดการความเสี่ยง การประเมินและวัดผลความปลอดภัยสารสนเทศ มาตรฐานไอเอสโอ ๒๗๐๐๑ ความมั่นคงสารสนเทศทางธุรกิจ ความมั่นคงของการดำเนินการทางธุรกิจ ความต่อเนื่องของธุรกิจและการกอบกู้ความเสียหาย การตอบสนองต่อภัยคุกคาม ความมั่นคงเชิงกายภาพและการควบคุมการเข้าถึงนโยบายความมั่นคงและธรรมาภิบาลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การตรวจสอบระบบสารสนเทศ#

Principle of information assurance; Information security and risk management; Information security assessments and evaluations; ISO27001 standard; Business information security; Business operation security; Business continuity and disaster recovery; Incident Response; Physical security and access control Security policies and IT Governance; IT Audit#

## ๒. หมวดวิชาเลือก

## (๑) กลุ่มวิชาความมั่นคงไซเบอร์

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

ทศคม ๕๑๔ การวิเคราะห์และการตรวจจับภัยคุกคาม

๓ (๓-๐-๖)

ITCY 514 Fraud Analysis and Detection

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการตรวจจับภัยคุกคามและความผิดปกติ นิติเวชและความมั่นคง การวิเคราะห์การพยากรณ์และแนวโน้ม การออกแบบการแสดงผลข้อมูลและกระดานโต้ตอบ การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา รูปแบบการทำนายและเหมืองข้อมูล เครื่องมือวิเคราะห์ทางสถิติ การตรวจจับภัยคุกคามแบบคาดคะเน การตรวจจับเชิงขอบแบบหลายตัวแปร กฎการเชื่อมโยง การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่

Data analysis for fraud and anomaly detection; Forensics and security; Forecasting and trend analysis; Data visualization and interactive dashboard design; Time series analysis; Predictive modelling and data mining; Statistical analysis tools; Predictive fraud detection; Multivariate outlier detection; Association rules; Social network analysis; Big data analysis

ทศคม ๕๓๔ วิศวกรรมผันกลับและการวิเคราะห์จุดอ่อน

๓ (๓-๐-๖)

ITCY 534 Reverse Engineering and Vulnerability Analysis

วิธีการค้นพบจุดอ่อนของซอฟต์แวร์และภัยคุกคาม การป้องกันจุดอ่อน เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติและการทำวิศวกรรมผันกลับ การใส่ข้อผิดพลาด การวิเคราะห์รหัสของซอฟต์แวร์

Methods for discovering software vulnerabilities and threats; Vulnerability prevention; Statistical analysis and reverse engineering techniques; Fault injection; Software code analysis

ทศคม ๕๔๓ นิติเครือข่าย

๓ (๓-๐-๖)

ITCY 543 Network Forensics

สภาพแวดล้อมของเครือข่าย การควบคุมให้เป็นไปตามวิธีการทางนิติ การวิเคราะห์เครือข่าย การรายงานนิติเครือข่าย กติกาทางเครือข่ายและการทำนิติของมัลแวร์ นิติของเว็บ นิติของอีเมล การตรวจจับการบุกรุกเครือข่ายและการตอบสนองต่อเหตุการณ์ นิติของเครือข่ายเคลื่อนที่และเครือข่ายไร้สาย

Network environment; Forensic protocol control; Network analysis; Network forensics report; Network protocol and malware forensics; Web forensics; Email forensics; Network intrusion detection and incident response; Mobile and wireless network forensics

## หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

**ทศคม ๕๔๔ ความมั่นคงของระบบเคลื่อนที่** ๓ (๓-๐-๖)

**ITCY 544 Mobile Security**

สถาปัตยกรรมของระบบเครือข่ายเคลื่อนที่ จุดอ่อนของความมั่นคงและการโจมตี จุดอ่อนของระบบเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ความมั่นคงของแอปพลิเคชันบนเครือข่ายเคลื่อนที่ ความมั่นคงของระบบเครือข่ายเคลื่อนที่ ความมั่นคงและความเป็นส่วนตัวของตำแหน่ง นิติอุปกรณ์เคลื่อนที่ ความมั่นคงในการใช้อุปกรณ์ส่วนตัวในองค์กร

Mobile system architecture; Security vulnerabilities and attacks; Vulnerabilities in cellular networks; Mobile application security; Mobile security; Location security and privacy; Mobile forensics; Bring Your Own Device (BYOD) security

**ทศคม ๕๔๕ ความมั่นคงของระบบคลาวด์** ๓ (๓-๐-๖)

**ITCY 545 Cloud Security**

สถาปัตยกรรมของระบบคลาวด์ จุดอ่อนและการโจมตีของความมั่นคงระบบคลาวด์ จุดอ่อนของระบบเครือข่ายคลาวด์ ความมั่นคงของระบบคลาวด์ ความมั่นคงของระบบเสมือนจริงในคลาวด์ จุดอ่อนของระบบเสมือนจริงในคลาวด์ และการโจมตีของระบบเสมือนจริงในคลาวด์ เทคโนโลยีในการเสริมสร้างความมั่นคงของระบบเสมือนจริง การกำกับดูแลระบบคลาวด์

Cloud system architecture; Cloud security vulnerabilities and attacks; Vulnerabilities in cloud networks; Cloud security; Virtualization system security; Virtualization system vulnerabilities; Virtualization system attacks; Technologies for virtualization-based security enhancement; Cloud Governance

**ทศคม ๕๖๒ การตรวจจับและป้องกันการบุกรุก** ๓ (๓-๐-๖)

**ITCY 562 Intrusion Detection and Prevention**

ประเภทการโจมตีและผู้โจมตี ภัยคุกคาม ปัญหาของระบบความมั่นคงคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่แพร่หลาย รูปแบบและกฎของระบบการตรวจจับและการป้องกันการบุกรุก การตรวจจับแบบเชิงผิดปกติ การตรวจจับโดยลายเซ็น การตรวจจับโดยพฤติกรรม

Attack categories and attackers; Threats; Problems of common computer and network security systems; Intrusion detection and prevention models and rules; Anomaly detection; Signature-based detection; Behavior-based detection

## หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ทศคม ๕๔๑ หัวข้อพิเศษทางความมั่นคงและนิติไซเบอร์ ๓ (๓-๐-๖)

ITCY 591 Special Topics in Cyber Security and Forensics

หัวข้อด้านความมั่นคงและนิติไซเบอร์ในหลายมุมมองตามเทคโนโลยีใหม่ การเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มด้านความมั่นคงและนิติไซเบอร์ วิธีการใหม่ของการจัดการความมั่นคงและนิติไซเบอร์ การวางแผนความมั่นคง การประเมินประสิทธิภาพ

Topics in cyber security and forensics in many aspects according to new technologies; Recent changes and trends in cyber security and forensics; New approaches of managing cyber security and forensics; Security planning; Performance evaluation

## (๒) กลุ่มวิชาการประกันสารสนเทศ

ทศคม ๕๕๑ การประยุกต์การเข้ารหัส ๓ (๓-๐-๖)

ITCY 551 Application of Cryptography

ประวัติและการแนะนำทฤษฎีการเข้ารหัส ทฤษฎีตัวเลขและคณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่องเพื่อการประกันสารสนเทศ การเข้ารหัสแบบสมมาตร การเข้ารหัสแบบอสมมาตร การวิเคราะห์รหัส การอำพรางข้อมูลในภาพ การเข้ารหัสแบบควอนตัม วิธีการเข้ารหัสแบบหลายคีย์ ลายน้ำดิจิทัล

History and introduction of cryptography for information assurance; Number theory and discrete mathematics; Symmetric cryptography; Asymmetric cryptography; Cryptanalysis; Steganography; Quantum cryptography; Multi-key cryptographic methods; Digital watermarking

ทศคม ๕๕๒ การจัดการเทคโนโลยีการยืนยันตัวตน ๓ (๓-๐-๖)

ITCY 552 Authentication Technology Management

หลักการการยืนยันตัวตนเพื่อการประกันสารสนเทศ การยืนยันตัวตนผู้ใช้งาน การยืนยันตัวตนของข้อความ ลายเซ็นดิจิทัล การพิสูจน์ตัวตนโดยไม่มีความรู้และความมั่นคงที่พิสูจน์ได้ โครงสร้างพื้นฐานคีย์สาธารณะ การจัดการคีย์ การยืนยันตัวตนทางชีวภาพและการประยุกต์ การจัดการผู้ใช้ การจัดการการยืนยันตัวตน การพิสูจน์ตัวตนและการอนุญาตและการบัญชี การจัดการเอกลักษณ์

Principle of authentication; User authentication for information assurance; Message authentication; Digital signature; Zero knowledge proof and provable security; Public key infrastructure; Key management; Biometric authentication and applications; User management; Authentication management; Authentication, Authorization, and Accounting (AAA); Identity Management (IdM)

## หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)

ทศคม ๕๕๓ การออกแบบซอฟต์แวร์อย่างมั่นคง

๓ (๓-๐-๖)

ITCY 553 Secure Software Design

หลักการการออกแบบซอฟต์แวร์อย่างปลอดภัยเพื่อการประกันสารสนเทศ ความปลอดภัยหน่วยความจำ เทคนิคและเครื่องมือในการตรวจจับและป้องกันจุดอ่อน หลักการความมั่นคง การจำกัดขอบเขต การแยกตัวออกและการจัดสิทธิ์ให้น้อยที่สุด ความมั่นคงของเว็บ การโปรแกรมอย่างปลอดภัย การทดสอบซอฟต์แวร์

Principles of secure software design for information assurance; Memory safety; Techniques and tools for vulnerability detection and defense; Security principles; Sandboxing; isolation and least privileges; Web security; secure coding; software testing

ทศคม ๕๗๓ การจัดการความมั่นคงการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์

๓ (๓-๐-๖)

ITCY 573 E-Services Security Management

การแนะนำระบบบริการอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการประกันสารสนเทศ คุณลักษณะด้านความมั่นคงของการบริการอิเล็กทรอนิกส์ ความมั่นคงของการค้าขายอิเล็กทรอนิกส์ ความมั่นคงของรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ความมั่นคงของธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ ความมั่นคงของโรงพยาบาลอิเล็กทรอนิกส์ ความมั่นคงของธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์

Introduction to e-services systems for information assurance; E-services security features; e-Commerce security; e-Government security; e-Banking security; e-Hospital security; e-Business security

ทศคม ๕๘๑ การจัดการโต้ตอบเหตุการณ์

๓ (๓-๐-๖)

ITCY 581 Incident Response Management

เหตุการณ์และสถิติทางด้านความมั่นคง จุดอ่อนและความเสี่ยง สงครามทางไซเบอร์ การแบ่งประเภทเหตุการณ์ การจัดลำดับความสำคัญเหตุการณ์ การตอบสนองและการทำนิติเวชเหตุการณ์ การจัดการเหตุการณ์บุกรุกในเครือข่ายและในแอปพลิเคชัน การรายงานเหตุการณ์ การกู้เหตุการณ์ เศรษฐกิจของเหตุการณ์และการตอบโต้ ทีมและองค์กรตอบโต้เหตุการณ์

Cyber security incidents and statistics; Vulnerability and risks; Cyber warfare; Incident classification; Incident prioritization; Incident response and forensics; Incident handling in networks and applications; Incident reporting; Incident recovery; Economy of incident and response; Incident Response Team and Organization

## หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)

ทสคม ๕๙๒ หัวข้อพิเศษทางการประกันสารสนเทศ ๓ (๓-๐-๖)

ITCY 592 Special Topics in Information Assurance

หัวข้อด้านการประกันสารสนเทศในหลายมุมมองตามเทคโนโลยีใหม่ การเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มด้านการประกันสารสนเทศ วิธีการใหม่ของการจัดการการประกันสารสนเทศ การวางแผนความมั่นคง การประเมินประสิทธิภาพ

Topics in information assurance in many aspects according to new technologies; Recent changes and trends in information assurance; New approaches of managing information assurance; Security planning; Performance evaluation

## (๓) วิทยานิพนธ์

ทสคม ๖๙๘ วิทยานิพนธ์ ๑๒ (๐-๓๖-๐)

ITCY 698 Thesis

การกำหนดหัวข้อโครงการวิจัย การเสนอโครงร่างการวิจัย การดำเนินการวิจัย อย่างมีจริยธรรม การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ สังเคราะห์และวิพากษ์ข้อมูลผลการวิจัย การนำผลการวิจัยมาเรียบเรียงเป็นวิทยานิพนธ์ การนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ จริยธรรมในการเผยแพร่ผลงานวิจัย

Identifying research project title; Submitting research proposal; Conducting research study with concern of ethics; Data collection, analysis, synthesis and critics of research results; Reporting the research results in terms of thesis; Thesis presentation; Publishing the research results in academic printing materials or journal or presenting it in academic conference; Ethics in dissemination of the research results

## (๔) สารนิพนธ์

ทสคม ๖๙๗ สารนิพนธ์ ๖ (๐-๑๘-๐)

ITCY 697 Thematic Paper

การกำหนดหัวข้อสารนิพนธ์ การเสนอโครงร่าง การดำเนินการวิจัย อย่างมีจริยธรรม การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ สังเคราะห์และวิพากษ์ข้อมูลผลการวิจัย การนำผลงานวิจัยมาเรียบเรียงเป็นสารนิพนธ์ การนำเสนอสารนิพนธ์ จริยธรรมในการเขียนรายงาน และการนำเสนอ

Identifying research project title; Submitting research proposal; Conducting research study with concern of ethics; Data collection, analysis, synthesis and critics of research results; Reporting the research results in terms of thematic paper; Thematic paper presentation; Ethics for presenting and writing reports