Admission Number

6	9	0	1	M	S	0	0

Master of Science Programme in Computer Science (International Programme)

หลักสูตร   วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต   สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) (ภาคพิเศษ)

Faculty of Information and Communication Technology

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

Expected number of students to be accepted all year round : 30 Students

 (Plan A (2) = 20 Students , Plan B = 10 Students)

Admission Requirements:

1. Hold a Bachelor's degree in computer science, information and communication technology, computer engineering, or other related areas that have taken at least 12 credits of computer courses.
    สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิศวกรรม
    คอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เรียนวิชาทางคอมพิวเตอร์มาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

2. Obtain the cumulative GPA of at least 2.5.
    ได้เกรดเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.5

3. have a TOEFL score of at least 480, TOEFL computer-based score of 157, TOEFL Internet-based score of 54, or IELTS score of 4.5. Any applicants who do not have any of the specified test scores will have to take the English Proficiency Examination of the Faculty of Graduate Studies on the specified examination day.
    มีผลการสอบภาษาอังกฤษเป็นคะแนน TOEFL ไม่น้อยกว่า 480 หรือ ไม่น้อยกว่า 157 คะแนนสำหรับ computer-based
    หรือ ไม่น้อยกว่า 54 คะแนนสำหรับ Internet-based หรือคะแนน IELTS ไม่น้อยกว่า 4.5 ถ้าผู้สมัครไม่มีผลคะแนนของ
    การทดสอบ ผู้สมัครต้องเข้าสอบวิชาภาษาอังกฤษตามวันที่กำหนดสอบโดยบัณฑิตวิทยาลัย

4. In case your qualification does not match to the admission criteria, candidates must prior attach A Requesting Form for Examination" approved by the program director. The form must be submitted before making the application. Kindly download here:
    http://www.grad.mahidol.ac.th/grad/admission/form_th.php
    กรณีคุณสมบัติผู้สมัครไม่ตรงตามที่หลักสูตรสาขาวิชากำหนดให้แนบคำร้องขออนุมัติสมัครสอบโดยผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
    การสอบคัดเลือกของหลักสูตรสาขาวิชา**ก่อนสมัคร**   (ดาวน์โหลดคำร้องขออนุมัติสมัครสอบได้ที่
    http://www.grad.mahidol.ac.th/grad/admission/form_th.php) เมนูแบบฟอร์มรับสมัครต่างๆข

5. Any applicants, who do not have qualifications according to 1 and 2, may be considered for admission by the Administrative Program Committee and the Dean of Faculty of Graduate Studies.
    ผู้สมัครที่มีคุณสมบัติไม่ครบตามที่กำหนด อาจได้รับการพิจารณาให้สมัครเข้ารับการคัดเลือกได้ตามดุลยพินิจของคณะ
    กรรมการบริหารหลักสูตรและคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

Written Examination (Applicants must attend the examination date exactly to your admission round.)

First Round January 17, 2015		Second Round May 16, 2015	
Subjects	Time	Subjects	Time
1. English	8.30 - 11.30 a.m.	1. English	8.30 - 11.30 a.m.
2. General Knowledge	11.30 - 12.30 p.m.	2. General Knowledge	11.30 - 12.30 p.m.
3. Mathematics, Computer	1.30 - 5.30 p.m.	3. Mathematics, Computer	1.30 - 5.30 p.m.
Examination Place: Computing Center building, Faculty of ICT, Mahidol University at Phyathai campus. The announcement will be on the web at www.grad.mahidol.ac.th and at www.ict.mahidol.ac.th			

Note that the exam subject "Mathematics" covers the topics in Linear Algebra, Discrete Mathematics and Statistics, and the exam subject "Computer" covers the topics in Databases, Computer Networks and Operating Systems.

วิชาที่สอบทางคณิตศาสตร์ครอบคลุมเนื้อหาด้านพีชคณิตเชิงเส้น คณิตศาสตร์แบบไม่ต่อเนื่อง และสถิติ
วิชาที่สอบด้านคอมพิวเตอร์ครอบคลุมเนื้อหาด้านระบบฐานข้อมูล ระบบเครือข่ายสื่อสาร และระบบปฏิบัติการ

Curriculum Structure

Plan A (2)	Credit	Plan B	Credit
Prerequisite Courses	Non-credit	Prerequisite Courses	Non-credit
Required Courses	16	Required Courses	16
Elective Courses not less than	9	Elective Courses not less than	15
Thesis	12	Research Project	6
Total number of credits	37	Total number of credits	37

			Credit
Prerequisite Courses (หมวดวิชาปรับพื้นฐาน ไม่นับหน่วยกิต)			
ITCS	503	Design and Analysis of Algorithms	3(3-0-6)
ITCS	504	Computer Systems Organization and Architecture	3(3-0-6)
ITCS	507	Mathematical Foundations for Computer Science	3(3-0-6)
Required Courses (หมวดวิชาบังคับ)			
ITCS	508	Research Methodology in Computer Science	1(1-0-2)
ITCS	589	Professional Practices in IT Project Management	1(0-2-1)
ITCS	601	Seminar in Computer Science I	1(1-0-2)
ITCS	602	Seminar in Computer Science II	1(1-0-2)
ITCS	621	Database Design and Administration	3(3-0-6)
ITCS	631	Computer Communications and Networks	3(3-0-6)
ITCS	643	Software Engineering	3(3-0-6)
ITCS	661	Advanced Artificial Intelligence	3(3-0-6)
Elective Courses (หมวดวิชาเลือก)			

1. *Software Engineering* กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ITCS	541	Software Requirement Analysis and Specification	3(3-0-6)
ITCS	542	Software Metrics	3(3-0-6)

ITCS	585	Professional Practices in Software Engineering	1(0-2-1)
ITCS	644	Software Quality Assurance	3(3-0-6)
ITCS	645	Object-Oriented Analysis and Design	3(3-0-6)
ITCS	651	Model-Driven Design and Development	3(3-0-6)

2. Database and Knowledge Management กลุ่มวิชาการจัดการฐานข้อมูลและความรู้

ITCS	513	Project Management	3(3-0-6)
ITCS	584	Professional Practices in Data Management	1(0-2-1)
ITCS	624	Advanced Information Storage and Retrieval	3(3-0-6)
ITCS	628	Data Mining and Knowledge Discovery	3(3-0-6)
ITCS	629	Knowledge Engineering	3(3-0-6)
ITCS	682	Advanced Database Systems	3(3-0-6)

3. Intelligent Systems กลุ่มวิชาระบบเชิงปัญญา

ITCS	514	Decision Support and Expert Systems	3(3-0-6)
ITCS	517	Machine Learning	3(3-0-6)
ITCS	518	Image Analysis and Understanding	3(3-0-6)
ITCS	611	Knowledge-based Systems	3(3-0-6)
ITCS	662	Advanced Pattern Recognition	3(3-0-6)
ITCS	663	Image and Signal Processing	3(3-0-6)
ITCS	665	Natural Language Processing	3(3-0-6)
ITCS	667	Advanced Computer Vision	3(3-0-6)

4. Multimedia Systems กลุ่มวิชาระบบสื่อผสม

ITCS	587	Professional Practices in Multimedia Systems	1(0-2-1)
ITCS	655	Computer Graphics	3(3-0-6)
ITCS	658	Human Computer Interaction	3(3-0-6)
ITCS	659	Multimedia Technologies and Applications	3(3-0-6)
ITCS	663	Image and Signal Processing	3(3-0-6)
ITCS	667	Advanced Computer Vision	3(3-0-6)

5. Network Systems and Security กลุ่มวิชาระบบเครือข่ายและความมั่นคง

ITCS	551	Service Oriented and Cloud Computing	3(3-0-6)
ITCS	552	Mobile and Pervasive Computing	3(3-0-6)
ITCS	554	Information Security Management	3(3-0-6)
ITCS	556	Computer and Network Forensics	3(3-0-6)
ITCS	583	Professional Practices in Networks and Security	1(0-2-1)
ITCS	633	Computer Network Design and Management	3(3-0-6)
ITCS	652	Computer System Performance Analysis and Evaluation	3(3-0-6)
ITCS	653	Advanced Computer Architecture	3(3-0-6)
ITCS	654	Parallel Computation	3(3-0-6)
ITCS	656	Computer and Communication Security	3(3-0-6)

6.Special Topics Courses กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ			
ITCS	571	Numerical Methods for Mathematical Optimization	3(3-0-6)
ITCS	681	Special Topics in Information Technology	3(3-0-6)
ITCS	695	Independent Study	3(0-6-3)

Thesis (Plan A (2))

ITCS	698	Thesis	12(0-36-0)

Thematic Paper (Plan B)

ITCS	697	Research Project in Computer Science	6(0-18-0)

* These may change in cases where there are suggestions for the improvement of the curriculum

Areas of research that a student can select for his/her research Thesis/Dissertation

1. Computer Networks ระบบเครือข่ายสื่อสาร
2. Security ระบบความมั่นคง
3. Intelligent Systems ระบบเชิงฉลาด
4. Database Systems ระบบฐานข้อมูล
5. Computer Architecture and Systems สถาปัตยกรรมและระบบคอมพิวเตอร์
6. Software Engineering วิศวกรรมซอฟต์แวร์
7. Information Retrieval ระบบการสืบค้นข้อมูล
8. Bioinformatics ชีวสารสนเทศ
9. Health Informatics สุขภาพสารสนเทศ

Addition advantages of the programme

The new curriculum of Master of Science in Computer Science has the number of total credits of 37 credits, and has adapted the new core courses as well as the number of required credits for core courses.In addition, elective courses are grouped into sub-categories which include software engineering, data and knowledge management, intelligent systems, multimedia systems, network systems and security.

Students also have the opportunity to earn another computer degree from University College London (UCL), one of the top computer science universities in England. All the courses and credits taken at University College London can be transferred to Mahidol University. Students need to do only one thesis or research project's topic for earning the double degree. For students lacking basic knowledge in computer science, they would need to take some fundamental courses according to the advisor.

For research topics, our professors have various research projects including intelligent systems research, network systems research, security research, software engineering research, data search engine research, database research, bioinformatics research, and health informatics research.

หลักสูตรมีการปรับปรุงใหม่โดยมีจำนวนหน่วยกิตทั้งหมด 37 หน่วยกิต และมีการปรับทั้งรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตใน **หมวดวิชาบังคับ** พร้อมทั้งการปรับ**หมวดวิชาเลือก** ที่แบ่งเป็นกลุ่มสาขาย่อย คือ กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กลุ่มวิชาการจัดการฐานข้อมูลและความรู้ กลุ่มวิชาระบบเชิงปัญญา กลุ่มวิชาสื่อผสม กลุ่มวิชาระบบเครือข่ายและความมั่นคง

นอกจากนี้ ยังมีการเพิ่มโอกาสให้นักศึกษาได้รับอีกหนึ่งปริญญา คือ ปริญญาโทด้านคอมพิวเตอร์หลากหลายสาขาจาก University College London (UCL) ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศอังกฤษ โดยสามารถเทียบโอนรายวิชาที่เรียนที่ University College London มาที่มหาวิทยาลัยมหิดลได้ และมีการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์เพียงหัวข้อเดียว เพื่อรับรองปริญญา สำหรับนักศึกษาที่มีข้อจำกัดความรู้พื้นฐานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรได้เพิ่ม **หมวดวิชาปรับพื้นฐาน** เพื่อให้สามารถเลือกเรียนบางรายวิชาในหมวดนี้ได้ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

สำหรับหัวข้องานวิจัย อาจารย์ของหลักสูตรมีแนวทางการทำวิจัยที่หลากหลาย รวมถึงโครงการวิจัยด้านระบบเชิงฉลาด โครงการวิจัยด้านระบบเครือข่ายสื่อสาร โครงการวิจัยด้านระบบความมั่นคง โครงการวิจัยด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โครงการวิจัยด้านระบบการค้นหาข้อมูล โครงการวิจัยด้านระบบฐานข้อมูล โครงการวิจัยด้านชีวสารสนเทศและโครงการวิจัยด้านสุขภาพสารสนเทศ

Details of Scholarships

The Faculty of ICT offers a number of full-time and part-time scholarships with monthly allowance to outstanding students. Students will work in computer and IT-related areas at the Faculty, and will be part of the strong IT professional team.

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีทุนการศึกษาแบบเต็มเวลาและแบบบางส่วนให้กับนักศึกษาที่มีผลการเรียนดีเด่น และผู้ได้รับทุนยังมีโอกาสในการทำงานด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับทีมงานระดับมืออาชีพของคณะฯ โดยได้รับเงินเดือนเต็ม

Additional information for applicants

Our Master in Computer Science program will give an intensive knowledge in important areas including database, network, security, software design, and project management. Those knowledge are very useful for working in IT division of business companies and government sectors. Graduates can apply concepts and techniques to systematically solve problems found at your workplace.

หลักสูตรปริญญาโทสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์นี้ จะให้ความรู้ที่เข้มข้นในด้านที่สำคัญต่างๆ โดยเฉพาะฐานข้อมูล เครือข่ายสื่อสาร ความมั่นคง การออกแบบซอฟต์แวร์ และการจัดการโครงการ ซึ่งความรู้เหล่านี้จะมีประโยชน์มากในการทำงานในแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัทธุรกิจและหน่วยงานของรัฐ ผู้จบการศึกษาสามารถประยุกต์หลักการและเทคนิคเพื่อการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบที่พบในที่ทำงาน

Application Process

Application is only available via online application at www.grad.mahidol.ac.th

Required Documents

The following required documents must be submitted via the online admission system. However, if applicants sent these documents via the postage mail, two copies of these documents are required.

- A recent and formal photograph (1x1 inch in size)
- A copy of an applicant's degree certificate or a letter of graduation certification (for an applicant with a degree completion)
- A letter certifying that an applicant is currently in the final year prior to graduation (for an applicant seeking for a degree)
- A detailed transcript of a degree (for an applicant with a degree completion)
- An incomplete detailed transcript of a degree with course names and grades of the first to the current semester prior to graduation (for an applicant seeking for a degree)
- For Thai applicants, a copy of Thai identification card with a signature on it.
- For Foreign applicants, a valid passport showing both your photo and the expiration date
- A copy of house registration certification for Thai applicants
- A copy of proof of payment for the application fee

Documents must be submitted via the online admission system.

- All documents must be in pdf format (maximum size 2 MB)
- Recent photograph must be in jpeg format only (maximum size 2 MB)

Job option after graduation
1. Computer Science Researcher นักวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์
2. Computer Scientist นักวิชาการคอมพิวเตอร์
3. System Analyst and Designer นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน
4. Software Designer and Developer นักออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์
5. Database Administrator นักบริหารฐานข้อมูล
6. Network and System Administrator นักบริหารระบบและเครือข่ายสื่อสาร
7. IT Project Manager ผู้จัดการโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

Further information about the programme and scholarship may be obtained from the Director of Graduate Studies, Computer Science :

1. **Asst. Prof. Sudsanguan Ngamsuriyaroj   (E-mail : ictadmission@mahidol.ac.th,**
                                                    sudsanguan.nga@mahidol.ac.th)
2. **Assoc. Prof. Jarernsri L. Mitrpanont   (E-mail : jarernsri.mit@mahidol.ac.th)**
   Computing Center Building, Faculty of Information and Communication Technology,
   Phayathai campus, Rama 6 Road.
   Tel.   : 0 2354 4333   Fax.: 0 2354 7333

Program Coordinator

1. **Miss. Thunyathorn Suthijaroen   (E-mail : thunyathorn.sut@mahidol.ac.th)**
   Room CC101, Computing Center Building, Floor 1,
   Faculty of Information and Communication Technology, Phayathai campus, Rama 6 Road.
   Tel.   : 0 2354 4333   Fax.: 0 2354 7333

For more information and update of our Master in Computer Science program, please visit the following web site: www.ict.mahidol.ac.th and www.grad.mahidol.ac.th (E-mail : gradthai@mahidol.ac.th)

<u>Notes</u> 1. The programme of Computer Science requires students   to study the prerequisite courses:

-ITCS 503	Design and Analysis of Algorithms	3	Credits
-ITCS 504	Computer Systems Organization and Architecture	3	Credits
-ITCS 507	Mathematical Foundations for Computer Science	3	Credits

2. For more education information :   http://www.grad.mahidol.ac.th
                                      :   www.ict.mahidol.ac.th

> **For more information please contact The Student Admission Section.**
> **Tel . 0 2441 4125 ext. 208-210 , 0 2441 9129, E-mail : gradthai@mahidol.ac.th**
> **Faculty of ICT , Tel. 0 2354 4333**