

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560**

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาษาอังกฤษ	Bachelor of Science Program in Computer Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ชื่อย่อ	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ชื่อเต็ม	Bachelor of Science (Computer Science)
ชื่อย่อ	B.S. (Computer Science)

3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สอนนโยบายของรัฐบาล
2. เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่การศึกษา การวิจัย และการให้บริการทางวิชาการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้แก่สังคมอย่างกว้างขวางมากขึ้น

4. แนวทางการประกอบอาชีพ

1. นักพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Developer)
2. นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst)
3. นักวิเคราะห์ธุรกิจ (Business Analyst)
4. สถาปนิกซอฟต์แวร์ (Software Architect)
5. นักทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Tester)
6. นักออกแบบเว็บ (Web Designer)
7. ผู้บริหารเว็บ (Webmaster)
8. นักจัดการความรู้ (Knowledge Management Staff)
9. ผู้ประสานงานโครงการด้านเทคนิค (Technical Project Coordinator)
10. ผู้จัดการโครงการ
11. วิศวกรระบบ (System Engineer)
12. วิศวกรเครือข่าย (Network Engineer)
13. เจ้าหน้าที่สนับสนุนด้านเทคนิคซอฟต์แวร์ (Software Technical Support)
14. เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือด้านเทคนิค (Technical Help Desk)
15. ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะผลิตภัณฑ์ (Product Specialist)

16. นักออกแบบสื่อประสม (Multimedia Designer)
17. นักบริหารฐานข้อมูล (Database Administrator)
18. นักวิชาการคอมพิวเตอร์
19. ผู้ประกอบการ (Entrepreneur)

5. เนื้อหาหลักสูตร

5.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

5.2 โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

และเลือกเรียนรายวิชาใน 5 กลุ่มสาระของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเฉพาะที่เป็นรายวิชาของคณะต้นสังกัดของหลักสูตรอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต ยกเว้นกลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร

(2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต

- วิชาแกน 16 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ 55 หน่วยกิต
- เฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

5.3 รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- 01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)

(Physical Education Activities)

และเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข

- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ

—	กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	13	หน่วยกิต
	วิชาภาษาไทย	3	(- -)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	9	(- -)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1	(- -)
—	กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2	(2-0-4)
	(Knowledge of the Land)		
	และเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		
—	กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
	เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		

และเลือกเรียนรายวิชาใน 5 กลุ่มสาระของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเฉพาะที่เป็นรายวิชาของคณะต้นสังกัดของหลักสูตรในแต่ละวิทยาเขตอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต ยกเว้นกลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร

(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	92	หน่วยกิต
—	วิชาแกน	16	หน่วยกิต
	01417111 แคลคูลัส I	3	(3-0-6)
	(Calculus I)		
	01417112 แคลคูลัส II	3	(3-0-6)
	(Calculus II)		
	01417322 พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น	3	(3-0-6)
	(Introductory Linear Algebra)		
	01418132 หลักมูลการคณนา	4	(4-0-8)
	(Fundamentals of Computing)		
	01422111 หลักสถิติ	3	(3-0-6)
	(Principles of Statistics)		

— วิชาเฉพาะบังคับ	55 หน่วยกิต
กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ	
01418341** ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณวิชาชีพ (Intellectual Properties and Professional Ethics)	3(3-0-6)
กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	
01418221** ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น (Fundamentals of Database Systems)	3(3-0-6)
01418321** การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(2-2-5)
01418390** การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Co-operative Education Preparation)	1(1-0-2)
01418490 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
01418497** สัมมนา (Seminar)	1
01418499** โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science Project)	3(0-9-5)
กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	
01418112* แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น (Fundamental Programming Concepts)	3(2-2-5)
01418113** การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
01418211** การสร้างซอฟต์แวร์ (Software Construction)	3(2-2-5)
01418231** โครงสร้างข้อมูล (Data Structures)	3(3-0-6)
01418232 การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี (Algorithm Design and Analysis)	3(3-0-6)
กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	
01418114** วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Science)	2(2-0-4)
01418331** ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	4(4-0-8)
01418332* ความมั่นคงในระบบสารสนเทศ (Information Systems Security)	3(3-0-6)

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

01418333** ทฤษฎีออโตมาตา (Automata Theory)	2(2-0-4)
01418334** เทคนิคตัวแปลโปรแกรม (Compiler Techniques)	2(2-0-4)
01418351** หลักการการสื่อสารคอมพิวเตอร์และ การประมวลผลบนคลาวด์ (Computer Communications and Cloud Computing Principles)	3(3-0-6)
กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	
01418233** ภาษาแอสเซมบลีและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Assembly Language and Computer Architecture)	4(4-0-8)
— วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต
ก. เลือก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
01418131 ตรรกศาสตร์ของดิจิทัลคอมพิวเตอร์ (Digital Computer Logic)	3(2-2-5)
01420245 อิเล็กทรอนิกส์เชิงเลขเบื้องต้น (Introduction to Digital Electronics)	2(2-0-4)
01420246 อิเล็กทรอนิกส์เชิงเลขเบื้องต้นภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Introduction to Digital Electronics)	1(0-3-2)
ข. เลือกวิชาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต โดยเป็นวิชา	
014182xx ไม่เกิน 6 หน่วยกิต	
01418212** การโปรแกรมภาษาซี (C Programming)	3(2-2-5)
01418213** การโปรแกรมภาษาโคบอล (COBOL Programming)	3(2-2-5)
01418214** การโปรแกรมภาษาภาพ (Visual Programming)	3(2-2-5)
01418215** การโปรแกรมภาษาจาวา (Java Programming)	3(2-2-5)
01418216** หลักภาษาโปรแกรม (Principles of Programming Languages)	3(3-0-6)
01418217** การโปรแกรมภาษาลิสป์ (LISP Programming)	3(2-2-5)
01418218** การโปรแกรมภาษาโพรล็อก (Prolog Programming)	3(2-2-5)

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

01418219*	การฝึกปฏิบัติการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Practicum in Software Development)	1(0-3-2)
01418222**	การประยุกต์อินเทอร์เน็ตเพื่อการพาณิชย์ (Internet Application for Commerce)	3(3-0-6)
01418234**	การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Programming Internet of Things)	3(2-2-5)
01418235**	ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมเปลือกระบบ (Unix Operating System and Shell Programming)	3(2-2-5)
01418311	การโปรแกรมเชิงคำนวณแบบท้าทาย (Challenging Computational Programming)	3(2-2-5)
01418322**	หลักระบบสารสนเทศ (Principles of Information System)	3(3-0-6)
01418323**	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น (Introduction to Data Science)	3(2-2-5)
01418324	การจัดการคุณภาพสารสนเทศ (Information Quality Management)	3(3-0-6)
01418325	สถาปัตยกรรมระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System Architecture)	3(3-0-6)
01418326	ฐานข้อมูลสื่อประสม (Multimedia Database)	3(3-0-6)
01418327	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจ (Decision Support and Business Intelligent Systems)	3(3-0-6)
01418328*	ระบบบริหารจัดการสารสนเทศด้านทรัพยากรบุคคล (Human Resources Information System)	3(2-2-5)
01418335	การบีบอัดข้อมูล (Data Compression)	3(3-0-6)
01418342	การออกแบบและการพัฒนา ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning System Design and Development)	3(2-2-5)
01418343**	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ (Computer Programming in Business)	3(2-2-5)
01418344**	การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับ อุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application Design and Development)	3(2-2-5)

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

01418352	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communications and Networks)	3(3-0-6)
01418353*	ระบบแบบกระจายและระบบกลุ่มเมฆ (Distributed and Cloud Systems)	3(3-0-6)
01418381**	หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ (Principles of Computer Animation)	3(3-0-6)
01418382**	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เชิงโต้ตอบเบื้องต้น (Introduction to Interactive Computer Graphics)	3(3-0-6)
01418383**	การโปรแกรมเกม (Game Programming)	3(3-0-6)
01418384**	การวิเคราะห์ภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Image Analysis and Computer Vision)	3(3-0-6)
01418385**	การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3(3-0-6)
01418421**	อันตรกิริยาระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human Computer Interaction)	3(3-0-6)
01418441**	การจัดการมิติข้อมูลและรายงานทางธุรกิจ (Business Data Dimension and Report Management)	3(2-2-5)
01418442**	เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ (Web Technology and Web Services)	3(2-2-5)
01418451	การออกแบบและการบริหารเครือข่าย (Network Design and Administration)	3(2-2-5)
01418461	ระบบค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval System)	3(3-0-6)
01418462**	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
01418471**	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น (Introduction to Software Engineering)	3(2-2-5)
01418472	การบริหารและการควบคุมโครงการ (Project Management and Control)	3(2-2-5)
01418473	การควบคุมและการตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์ (Computer Control and Audit)	3(3-0-6)
01418474	การจัดการคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Quality Management)	3(3-0-6)

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

01418475**	การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing and Verification)	3(3-0-6)
01418476	การวัดซอฟต์แวร์ (Software Measurement)	3(3-0-6)
01418481**	ภาพเคลื่อนไหวหลายตัวละคร (Multi-Character Animation)	3(3-0-6)
01418482**	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer Graphics)	3(3-0-6)
01418496	เรื่องเฉพาะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Selected Topic in Computer Science)	3

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01)	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่ 3-5 (418)	หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังต่อไปนี้	
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมสารสนเทศและฐานข้อมูล
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาระบบคอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูล
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาการสื่อสาร เครือข่ายคอมพิวเตอร์
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาสารสนเทศอัจฉริยะและปัญญาประดิษฐ์
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาระบบสื่อประสมและคอมพิวเตอร์กราฟิกส์
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงงาน
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับของวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

5.4 แสดงตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01417111	แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01418112	แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น	3(2-2-5)
01418114	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	2(2-0-4)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
	วิชาภาษาไทย	3(- -)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	<u>3(- -)</u>
รวม		<u>19(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01417112	แคลคูลัส II	3(3-0-6)
01418113	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
01418132	หลักมูลการคณนา	4(4-0-8)
01175xxx	พลศึกษา	1(0-2-1)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	1(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	<u>3(- -)</u>
รวม		<u>18(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01417322	พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น	3(3-0-6)
01418211	การสร้างซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
01418231	โครงสร้างข้อมูล	3(3-0-6)
01422111	หลักสถิติ	3(3-0-6)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปใน 5 กลุ่มสาระเฉพาะในคณะวิทยาศาสตร์	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01418221	ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น	3(3-0-6)
01418232	การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)
01418233	ภาษาแอสเซมบลีและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	4(4-0-8)
01418xxx	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปใน 5 กลุ่มสาระเฉพาะในคณะวิทยาศาสตร์	<u>2(- -)</u>
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01418321	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	3(2-2-5)
01418331	ระบบปฏิบัติการ	4(4-0-8)
01418341	ทรัพยากรเส้นทางปัญญาและจรรยาบรรณวิชาชีพ	3(3-0-6)
01418497	สัมมนา	1
01418xxx	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
รวม		<u>17(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01418332	ความมั่นคงในระบบสารสนเทศ	3(3-0-6)
01418333	ทฤษฎีออโตมาตา	2(2-0-4)
01418334	เทคนิคตัวแปลโปรแกรม	2(2-0-4)
01418351	หลักการการสื่อสารคอมพิวเตอร์และการประมวลผลบนคลาวด์	3(3-0-6)
01418390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)
01418xxx	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
รวม		<u>17(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01418490	สหกิจศึกษา	6
รวม		<u>6</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01418499	โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-5)
01418xxx	วิชาเฉพาะเลือก	9(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
รวม		<u>15(- -)</u>